

# **HDI 5000**

## **Sistema de ultrasonido**



A Philips  
Medical Systems  
Company

## **Para comenzar**

---

4798-0027-03 Rev A    Abril de 2000

ATL Ultrasound  
P.O. Box 3003  
Bothell, WA 98041-3003  
EE.UU.

# Fabricado por ATL Ultrasound

22100 Bothell–Everett Highway

Bothell, WA 98021–8431

EE.UU.

Teléfono (425) 487–7000 y (800) 426–2670

Fax (425) 485–6080

ITT International 4740016 SMS UI

Internet: [www.atl.com](http://www.atl.com)



“Advanced 3DI”, “Advanced Technology Laboratories”, “ATL”, “CHROMA”, “CineLoop”, “Color Power Angio”, “ENTOS”, “HDI”, “High Q” y “Power Harmonic” son marcas registradas de ATL Ultrasound.

“DVS”, “Flash Contrast”, “High Definition”, “Power Motion”, “SonoCT”, “Tissue Specific” y “WebLink” son marcas comerciales de ATL Ultrasound.

Los nombres de productos que no pertenecen a ATL Ultrasound pueden ser marcas comerciales o registradas de sus respectivos propietarios.

Los productos de ATL Ultrasound pueden ser fabricados bajo o funcionar de acuerdo a una o más de las siguientes patentes de los Estados Unidos y patentes correspondientes de otros países: Patentes de EE.UU. número 4,581,636; 4,607,642; 4,543,960; 4,644,795; 4,887,306; 5,016,641; 5,123,415; 5,197,477; 5,255,682; 5,050,610; 5,226,422; 5,275,167; 5,207,225; 5,287,753; 5,215,094; 5,381,795; 5,386,830; 5,402,793; 5,390,674; 5,438,994; 5,471,989; 5,482,045; 5,476,097; 5,471,990; 5,456,257; 5,485,842; 5,482,047; 5,479,930; Re 35,148; 5,555,887; 5,617,863; 5,669,385; 5,645,066; D369,307; 5,634,465; 5,603,323; 5,706,819; 5,715,823; 5,718,229; 5,720,291; 5,879,303; 5,951,478; Re 36,564; 5,980,457; 5,961,462; 5,940,123; 5,908,389; 5,891,035; 5,860,924; 5,795,297; 5,846,200; 5,833,613; 6,036,643. Otras solicitudes de patentes se encuentran en trámite en varios países.

# *Lea esto primero*

## **Acerca del juego de manuales**

Este manual es parte de un juego de manuales. Dicho juego se dirige a un lector que esté ya familiarizado con técnicas de ultrasonido. El conjunto de manuales no abarca la capacitación básica en ultrasonido ni en procedimientos clínicos. El juego de manuales incluye:

- ***Para comenzar:*** Brinda una introducción a las características básicas y conceptos del sistema. Una vez completados los procedimientos de este manual, el lector sabrá cómo utilizar dichas características y entender los conceptos del funcionamiento del sistema.
- ***Transductores y seguridad:*** Contiene información acerca de seguridad, transductores, guías para biopsia, transductores transesofágicos y laparoscópicos, y salida acústica.
- ***Manual de referencia:*** Contiene información que respalda y amplía los procedimientos descritos en el manual *Para comenzar*. Incluye temas tales como gestión de imágenes, mantenimiento, resolución de problemas, especificaciones, referencias y un glosario.
- ***Uso de desinfectantes y gels:*** Contiene información sobre geles de acoplamiento y desinfectantes compatibles, así como los procedimientos de desinfección de productos ATL.
- ***Notas de operación:*** Contienen información que esclarece respuestas del sistema que podrían interpretarse de manera incorrecta o causar dificultades al usuario.

## **Acerca del juego de manuales en disco compacto (CD)**

En un bolsillo situado en el interior de la cubierta posterior del manual *Para comenzar* se ha colocado un CD que contiene todo el juego de manuales salvo las *Notas de operación*. Encontrará las instrucciones de uso del CD en la última página del manual *Para comenzar*.

## Convenciones utilizadas en este manual





En este manual se utilizan las siguientes convenciones:

- Todos los procedimientos están numerados. Tiene que ir ejecutando los pasos en la misma secuencia en la que se los presenta para lograr un resultado fiable.
- Las listas con puntos (•) contienen información general sobre una función o procedimiento específico. No implican procedimientos en secuencia.
- Los nombres de controles se reproducen en este manual como aparecen en el sistema, aunque se les suele añadir una traducción entre paréntesis.
- Los elementos o títulos de menú aparecen en este manual tal como se ven en la pantalla, aunque se les suele añadir una traducción entre paréntesis.
- Llamamos lado izquierdo del sistema a la izquierda de usted, cuando está de frente al sistema.
- Tanto a los transductores propiamente dichos como a las sondas de lápiz se los considera transductores, a menos que diferenciar entre ellos sea importante para la comprensión del texto.
- “Seleccionar” significa colocar el cursor sobre un elemento y oprimir **SELECT** una vez.
- “Seleccionar dos veces” significa colocar el cursor sobre un elemento y oprimir rápidamente **SELECT** dos veces (una acción análoga a hacer doble clic con el ratón de una computadora). Si oprime **SELECT** dos veces demasiado espacio, sólo se resaltará un elemento. Si lo oprime rápidamente, se iniciará una acción.

## Convenciones del sistema

En el sistema se utilizan estas convenciones:

- El software con que funciona el sistema utiliza elementos de visualización gráfica semejantes a los usados en muchas computadoras personales. Las referencias a dichos elementos en el software o en el manual están definidas en el glosario del *Manual de referencia*.
- En un menú, protocolo u otra pantalla, una barra de resaltado indica que el elemento o nombre contenido dentro de los límites de la barra está en proceso de ser seleccionado. Oprimiendo el control **SELECT** u otro control relacionado, se determina la selección efectiva del elemento, se asigna un valor a un parámetro del sistema o se inicia la acción asociada al elemento seleccionado.
- En un menú, una letra subrayada indica que al oprimirse esa letra en el teclado del sistema se logrará el mismo resultado que si se elige el elemento de menú con el ratón y el control **SELECT** (Seleccionar).
- En el teclado del sistema, oprimiendo a la vez la **Superkey** (Supertecla) y otra tecla que se designe, por ejemplo **2D Maps** (Mapas bidimensionales), se puede cambiar un parámetro del sistema sin recurrir a un menú. El uso de la Supertecla representa un método rápido de modificar uno de los parámetros de sistema que normalmente aparecen en un menú.

- Al oprimirse una tecla o control por primera vez, se inicia un cambio de modo, una función o una operación, o se modifica el valor de un parámetro del sistema. Al oprimirse la misma tecla o control por segunda vez, se reanuda el modo anterior, se cambia el parámetro del sistema o se termina la función u operación. Todos los controles de **MENU** funcionan de esta forma, y puede resultar más rápido oprimir el control **MENU** que seleccionar **Close**, (Cerrar), sobre todo si se trata de salir de un submenú.
- En un menú, protocolo u otra pantalla, cuando hay texto cuyo color es más claro que el resto en esa visualización, ello indica que el elemento no está disponible para ser seleccionado en ese menú, protocolo o pantalla.
- Un  o un  indica una opción o alternativa disponible para selección.
- Un  o  indica que una opción o alternativa ha sido seleccionada.
- Al seleccionarse **Close** (Cerrar) desde un menú o pantalla, dicho menú o pantalla se borra del monitor.
- Al seleccionarse + o - se aumenta o disminuye el valor del parámetro.
- Los puntos suspensivos ... en un menú indican que puede seleccionarse un submenú.
- Si desea resaltar un menú, un protocolo u otro elemento de visualización, utilice el ratón para desplazar el cursor al elemento deseado.
- Para introducir texto en un campo de texto, utilice el teclado.
- Las funciones de las teclas que aparecen en el ángulo inferior derecho del panel de control ejecutan funciones que dependen de lo que se ha seleccionado en los controles. Por ejemplo, si se pulsa **VCR CTRL** (Control de videocasetera), los botones programables adoptan las siguientes funciones de control de la videocasetera: **PLAY** (Reproducir), **PAUSE** (Pausa), **STOP** (Detener), **FF** (Avanzar) y **REWIND** (Rebobinar).

## Actualizaciones técnicas del sistema y actualizaciones del juego de manuales

ATL Ultrasound se ha comprometido a ofrecer siempre a sus clientes innovaciones y un mejoramiento continuo. Pueden anunciarse actualizaciones técnicas, consistentes en mejoras del hardware o del software. Esas actualizaciones del sistema vendrán acompañadas por manuales también actualizados.

## Comentarios del cliente

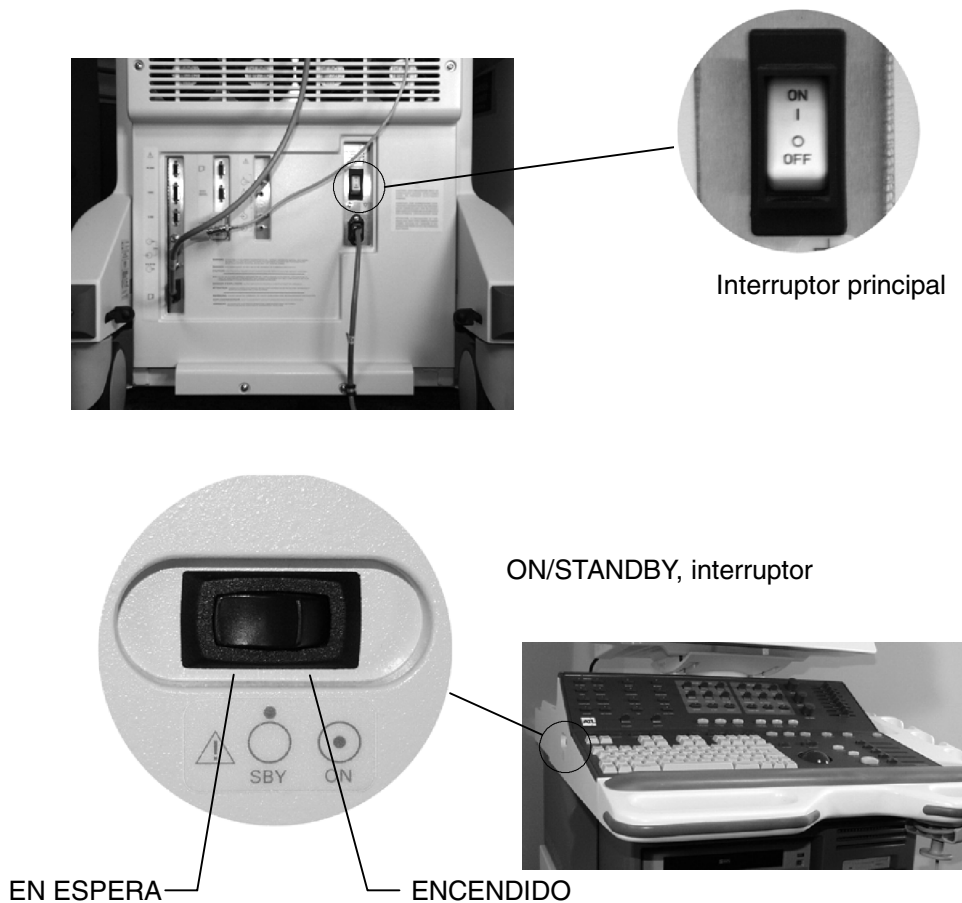
Si tiene preguntas acerca del conjunto de manuales, o descubre que contienen un error, llame al teléfono de Asistencia al cliente de ATL en Estados Unidos, (800) 433-3246; si está en otro país, póngase en contacto con la oficina de ATL más cercana entre las que se enumeran más adelante en esta sección. También puede enviar un mensaje de correo electrónico a ATL Technical Publications, en la siguiente dirección:

**techpubs@corp.atl.com**

# Inicio de un examen

► A fin de preparar el sistema para el funcionamiento:

1. Cerciórese de que el cortacircuitos en el panel posterior del sistema [Figura 2-1](#) esté en posición **OFF** (Apagado;).
2. Cerciórese de que el interruptor **ON/STANDBY** esté en la posición **STANDBY** (En espera; [Figura 2-1](#)).



**Figura 2-1. Posición del cortacircuitos del sistema y del interruptor ON/STANDBY (Encendido/En espera)**

## *Inicio de un examen*

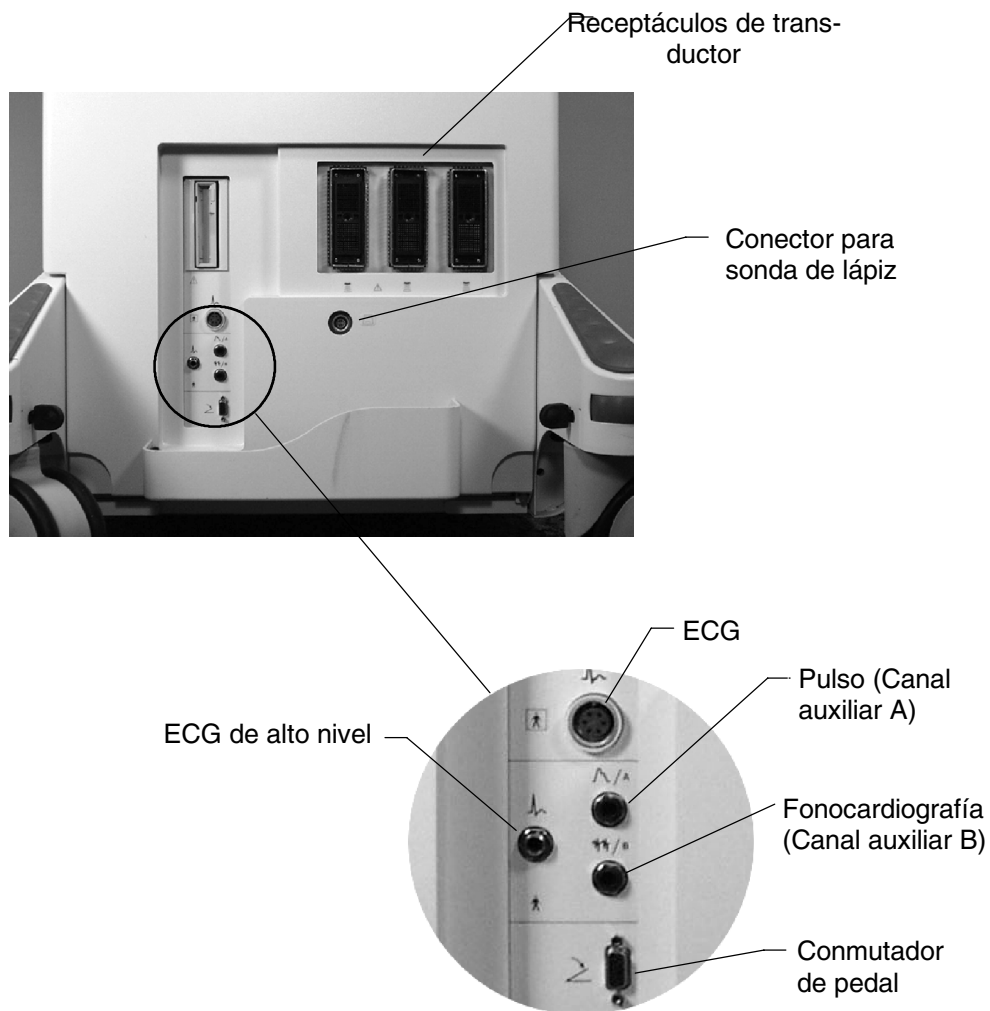
3. Enchufe el cable de alimentación del sistema en una toma de corriente con conexión de tierra, cuyo valor nominal sea al menos de 15 amperios. Los sistemas utilizados en América del Norte sólo deben conectarse a tomas de corriente de tipo hospitalario.
4. Conecte un transductor a uno de los receptáculos destinados a ese fin (Figura 2-2).
  - a. Posicione el conector del transductor empujándolo contra el correspondiente receptáculo.
  - b. Voltee hacia la derecha la palanca de traba.

### ► **Para conectar el conjunto de conmutadores de pedal:**

1. Localice el conector de conmutadores de pedal en el panel delantero del sistema (Figura 2-2).
2. Acople el conjunto de conmutadores de pedal al conector respectivo.

### ► **Para conectar los transductores fisiológicos:**

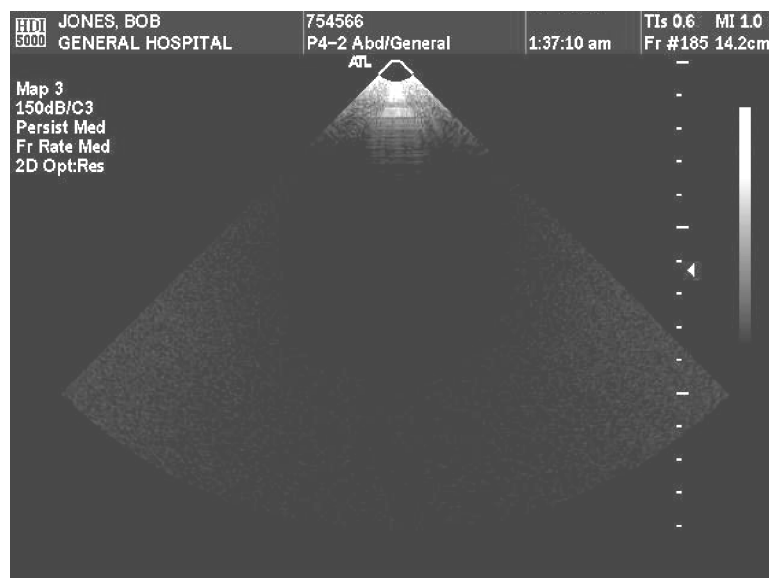
1. Prepare las derivaciones de ECG y los transductores fonocardiográficos, de pulsos y auxiliares según sea necesario.
2. Según sea necesario, acople los conectores de ECG, fisiológicos y auxiliares a los receptáculos del sistema (Figura 2-2).



**Figura 2-2. Receptáculos de conexión**

► **Para encender el sistema:**

1. En el panel posterior del sistema, coloque el cortacircuitos en la posición **ON** (Figura 2-1).
2. En el lado izquierdo del sistema, coloque el interruptor **ON/STANDBY** (Encendido/En espera; Figura 2-1) en la posición **ON**.
3. Espere alrededor de un minuto mientras el sistema lleva a cabo su rutina de inicialización y autoverificación. En el monitor de visualización aparece una pantalla bidimensional (Figura 2-3). (Si el único transductor conectado al sistema es una sonda de lápiz, en el monitor de visualización aparece una pantalla de desplazamiento.)



---

**Figura 2-3. Pantalla bidimensional (2D)**

► **Para apagar el sistema:**

1. En el lado izquierdo del sistema, coloque el interruptor **ON/STANDBY** (Encendido/En espera) en la posición **OFF** (Apagado).
2. Aparece el mensaje "Initiating power-down...Will power down when finished saving files." (Iniciando el apagado del sistema... El sistema se apagará una vez guardados los archivos.); a continuación, el sistema se apaga.
3. En el panel posterior del sistema, coloque el cortacircuitos (Figura 2-1) en la posición **OFF**.

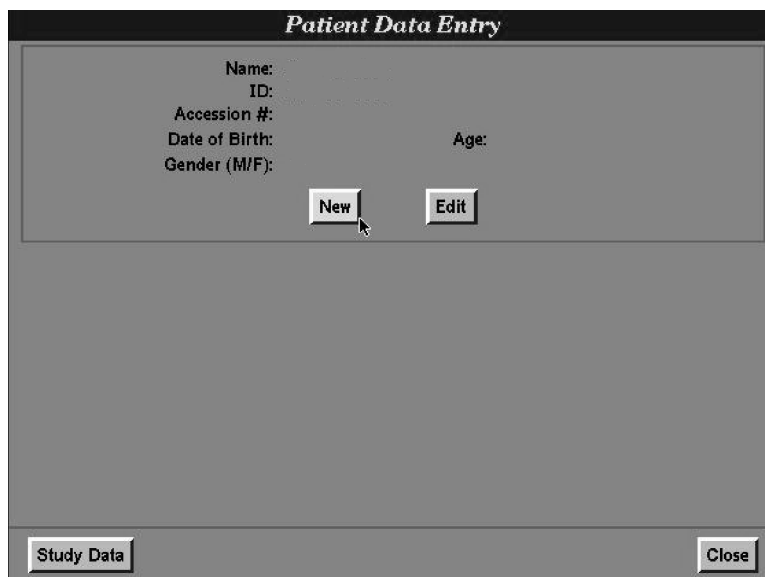
**ADVERTENCIA**

- El modo STANDBY no impone el cese inmediato de las actividades del sistema. Más bien, se produce una secuencia de apagado, semejante a la inicialización que tiene lugar cuando se enciende el sistema. Durante esta secuencia de apagado, evite apagar y encender el sistema accidentalmente.
- Para evitar daños eléctricos o la posible pérdida de datos del paciente, al apagar el sistema, espere siempre entre cinco (5) y diez (10) segundos antes de volver a encenderlo.
- Antes de desenchufar el cable de alimentación de la toma de corriente, coloque el cortacircuitos en la posición **OFF** (apagado).

**► Para introducir nuevos datos del paciente:**

Si ha adquirido las opciones Worklist (Lista de trabajo) o Digital Video Streaming (DVS), la introducción de datos del paciente debe efectuarse siguiendo un procedimiento diferente del que se indica a continuación. Si su sistema está dotado de la opción Worklist, consulte la sección “Gestión de imágenes” del *Manual de referencia*. Si tiene instalada la opción DVS, consulte la sección “Opción de corriente digital de video (Digital Video Streaming)” del *Manual de referencia*.

1. Oprima la tecla **Patient Data** (Datos del paciente) para visualizar el formulario **Patient Data Entry** (Entrada de datos del paciente) (Figura 2-4).



The screenshot shows a software window titled "Patient Data Entry". The window has a light gray background. At the top, there is a dark gray title bar with the text "Patient Data Entry" in white. Below the title bar, the form contains several labels and input fields. On the left side, the labels are "Name:", "ID:", "Accession #:", "Date of Birth:", and "Gender (M/F):". On the right side, there is a label "Age:". Below these labels, there are two buttons: "New" and "Edit". The "New" button is highlighted with a mouse cursor. At the bottom of the form, there are two buttons: "Study Data" and "Close".

**Figura 2-4. Formulario Patient Data Entry (Entrada de datos del paciente)**

2. Seleccione **New** (Nuevo) para visualizar el formulario **New Patient** (Nuevo paciente; [Figura 2-5](#)).

**Patient Data Entry**  
New Patient

Last Name:   
First Name:  MI:   
ID:   
Accession #:   
Date of Birth:  MM/DD/YY Age:  Mos./Days   
Gender (M/F):

Entering new patient will clear all current images and report information.  
If you do not enter the ID, the system will generate the ID for you.

**Figura 2-5. Formulario de nuevo paciente**

3. Introduzca la información del paciente: **Last Name** (Apellido), **First Name** (Nombre de pila), **MI** (Inicial del segundo nombre), **ID** (Identificador), **Accession #** (Número de ingreso), **Date of Birth** (Fecha de nacimiento) y **Gender** (Sexo), y oprima la tecla **Return** (Retorno) tras rellenar cada campo. La información para el campo **Age** (Edad) se calcula a partir de la fecha de nacimiento especificada.
  - Si dispone de la opción Image Management (Gestión de imágenes) y no introduce un identificador, el sistema lo genera automáticamente y lo asigna al paciente.
  - El número de ingreso es una entrada opcional que la institución asigna al expediente de cada paciente con el fin de gestionar la información interna.
4. Oprima la tecla **Patient Data**, o seleccione **Close** (Cerrar) para guardar la información del paciente y salir de la pantalla.

► **Para editar datos del paciente:**

1. Oprima la tecla **Patient Data** (Datos del paciente) para visualizar el formulario **Patient Data Entry** (Entrada de datos del paciente) ([Figura 2-4](#)).
2. Seleccione **Edit** (Editar) para visualizar el formulario **Edit Patient** (Editar paciente; [Figura 2-6](#)).

**Patient Data Entry**  
Edit Patient

Last Name:  MI:

First Name:

ID:

Accession #:

Date of Birth:  Age: 35y / 2m  ↓

Gender (M/F):

Changing the ID will create a new exam on the optical disk.

**Figura 2-6. Entrada de datos del paciente: Formulario para editar los datos del paciente**

3. Edite la información del paciente: **Last Name** (Apellido), **First Name** (Nombre de pila), **MI** (Inicial del segundo nombre), **ID** (Identificador), **Accession #** (Número de ingreso), **Date of Birth** (Fecha de nacimiento) y **Gender** (Sexo), y oprima la tecla **Return** (Retorno) tras rellenar cada campo. La edad se calcula a partir de la fecha de nacimiento especificada.
  - Si dispone de la opción Image Management (Gestión de imágenes) y no introduce un identificador, el sistema lo genera automáticamente y lo asigna al paciente.
  - El número de ingreso es una entrada opcional que la institución asigna al expediente de cada paciente con el fin de gestionar la información interna.
4. Oprima la tecla **Patient Data**, o seleccione **Close** (Cerrar) para guardar la información del paciente y salir de la pantalla.

► **Para introducir datos de estudio:**

1. Seleccione **Study Data** (Datos de estudio) en el formulario **Patient Data Entry** para visualizar campos adicionales de datos de estudio (Figura 2-7).

The screenshot shows a software interface titled "Patient Data Entry". The top section contains patient information: Name: JONES, BOB; ID: 222-56-9900; Accession #: ; Date of Birth: 03/23/1963; Age: 35y / 2m; Gender (M/F): M. Below this information are "New" and "Edit" buttons. The "Study Data" section is highlighted and contains input fields for Height (0.0), Weight (0.0), LMP (MM/DD/YY), Estab. Due Date (MM/DD/YY), and Twins (Y/N) (N). To the right of the Height and Weight fields are dropdown menus for units, currently set to "in" and "lb" respectively. At the bottom of the form are buttons for "Study Data", "Prev Exam Data", and "Close".

**Figura 2-7. Formulario de datos del estudio**

**Nota** *Verifique que la fecha y la hora visualizadas sean las correctas. Necesitará oprimir la tecla **Patient Data** (Datos del paciente) dos veces, una para ver la hora y otra para volver a la pantalla **Patient Data Entry**.*

2. Si es necesario, cambie las unidades de medida en el formulario **Study Data**:
  - a. Seleccione las unidades de medida; aparecerá una lista desplegable. Las unidades de medida incluyen lo siguiente: para estatura, **cm** (centímetros) o **in** (pulgadas); para peso, **lb** (libras), **oz** (onzas), **kg** (kilogramos) o **gms** (gramos).
  - b. En la lista desplegable, seleccione las unidades de medida que desee.
3. Introduzca la estatura y el peso del paciente en las unidades de medida indicadas en la pantalla. Oprima la tecla **Return** después de cada entrada. Se calculará y visualizará el área de superficie corporal del paciente basándose en la altura y peso que usted introdujo.

4. Si corresponde, introduzca la fecha del **LMP** (último período menstrual). Oprima la tecla **Return**. El sistema calcula automáticamente la edad gestacional utilizando la fecha LMP, **GA (LMP)**, y la muestra en pantalla. También se efectúa y se muestra el cálculo de la fecha estimada del parto según el último período menstrual, **EDD (LMP)**.
  - Si desconoce el valor LMP, puede introducir una fecha en el campo **Estab. Due Date** (Fecha de parto establecida); luego oprima **Return**. El sistema calculará una fecha LMP y la designará con una **c** para representar el “valor calculado”.
5. Introduzca la fecha de parto establecida en el campo **Estab. Due Date** y oprima la tecla **Return**.
6. En el caso de **Twins (Y/N)** (Gemelos [S/N]), introduzca **Y** o **N** (Sí o No) y oprima la tecla **Return**.
7. Si existen datos de exámenes ultrasónicos anteriores, seleccione **Prev Exam Data** (Datos de exámenes anteriores). Aparece el formulario **Previous Exam Data** (Figura 2-8).
  - a. Introduzca la información en el formulario **Previous Exam Data**. Hay diez (10) exámenes disponibles y los datos deben introducirse en orden cronológico, empezando por el examen 1 (**Exam #1**).
  - b. Una vez terminado, seleccione **Close** (Cerrar) para salir del formulario **Previous Exam Data**.

**Previous Exam Data**

Exam #1	Exam #2	Exam #3
Date: MM/DD/YY	Date: MM/DD/YY	Date: MM/DD/YY
BPD 0.00 cm	BPD 0.00 cm	BPD 0.00 cm
HC 0.00 cm	HC 0.00 cm	HC 0.00 cm
AC 0.00 cm	AC 0.00 cm	AC 0.00 cm
FL 0.00 cm	FL 0.00 cm	FL 0.00 cm
EFW 0 gm	EFW 0 gm	EFW 0 gm
HC:AC 0.00	HC:AC 0.00	HC:AC 0.00
HUM 0.00 cm	HUM 0.00 cm	HUM 0.00 cm
TIB 0.00 cm	TIB 0.00 cm	TIB 0.00 cm



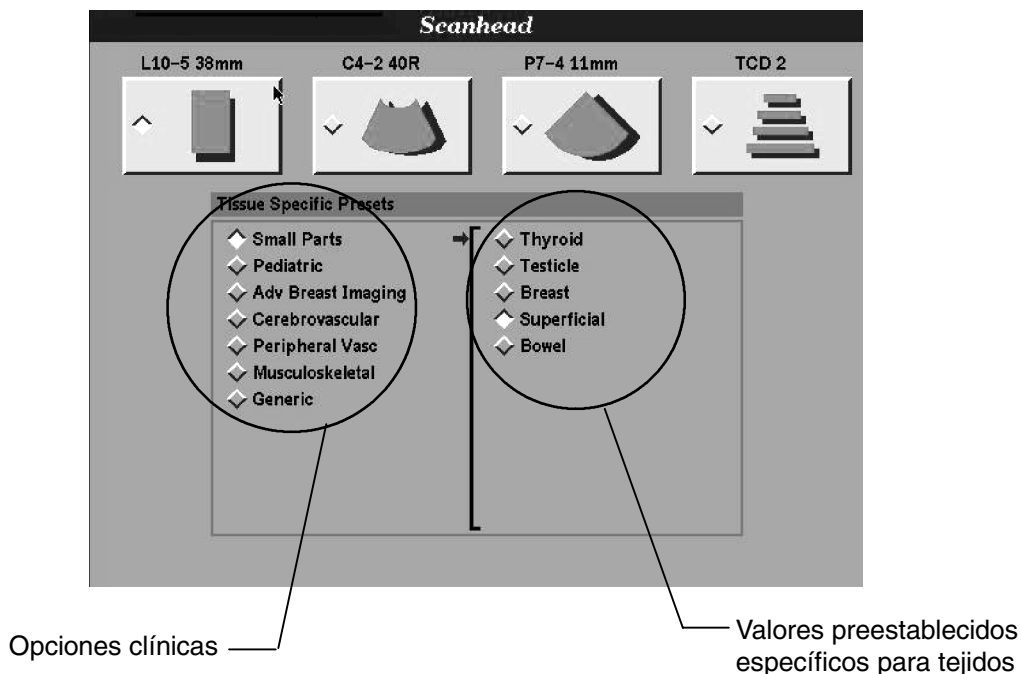
**Close**      

Figura 2-8. Previous Exam Data

► Para seleccionar un transductor a fin de optimizar las imágenes:

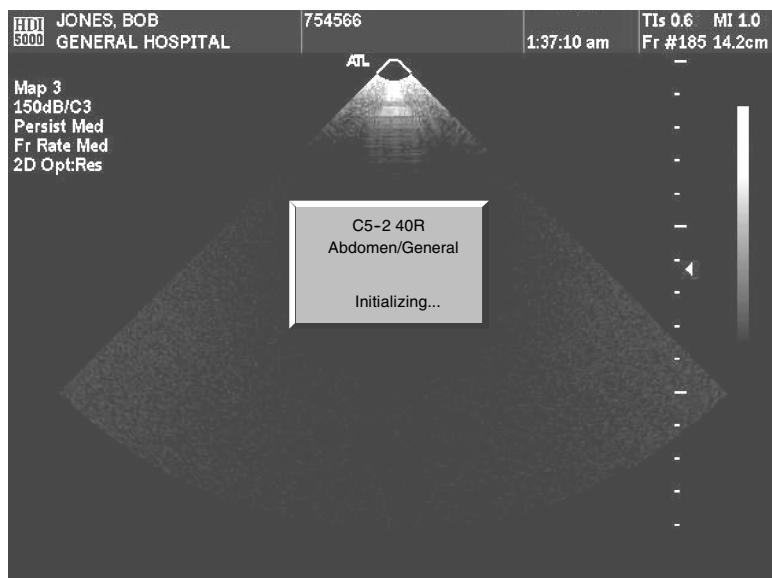
1. Cerciórese de que el transductor deseado está bien conectado al correspondiente receptáculo.
2. Oprima la tecla **Scanhead** (Transductor) para abrir la pantalla respectiva; aquí se muestran los transductores que se encuentran conectados al sistema (Figura 2-9).
3. Seleccione el transductor deseado. Aparecerá una lista de opciones clínicas que depende del transductor seleccionado (Figura 2-9).



**Figura 2-9. Pantalla Scanhead (Transductor)**

4. Seleccione la opción clínica deseada. Junto a la lista de opciones clínicas se visualizará la lista correspondiente de valores preestablecidos específicos para tejidos (Figura 2-9).
5. Elija un valor preestablecido específico para tejido y oprima **SELECT**. El sistema se inicializa utilizando el transductor, la opción clínica y el valor preestablecido específico para tejido que se haya seleccionado (Figura 2-10).

**Nota** Si falla la inicialización del transductor: revise el conector del transductor; vuelva a seleccionarlo o elija otro diferente.



---

**Figura 2-10. Inicialización de transductores específicos para tejidos**

# *Uso de las configuraciones*

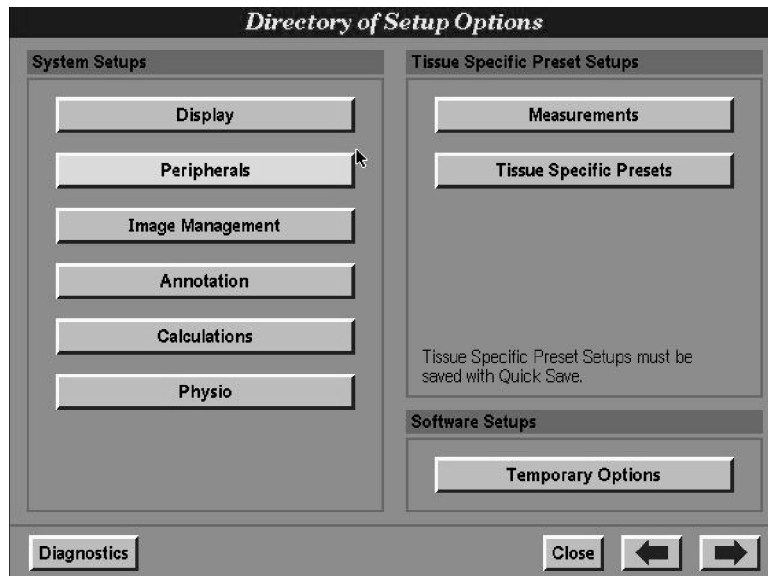
Las configuraciones son parámetros del sistema. Hay tres tipos de configuraciones: del sistema, valores preestablecidos específicos para tejidos, y del software. El cambio de cualquier configuración entra en vigencia de inmediato. Las configuraciones del sistema se guardan apagando y volviendo a encender el aparato. Las configuraciones preestablecidas específicas para tejidos sólo siguen en vigencia hasta que se cambian o hasta que se apaga y vuelve a encenderse el sistema. Las configuraciones del software permiten al usuario o a un representante de ATL instalar una opción temporal en el sistema. Esta opción puede emplearse durante un plazo de tiempo especificado antes de ser inhabilitada automáticamente.

Es posible guardar estas configuraciones específicas como parte de un valor preestablecido definido por el usuario, empleando la tecla **Quick Save** (Salvaguarda rápida).

En las secciones “Gestión de imágenes” y “Opción de corriente digital de video” del *Manual de referencia* se abordan detalladamente las configuraciones de **Image Management** (Gestión de imágenes) y **Acquisition Parameters** (Parámetros de adquisición). Todas las configuraciones y parámetros se explican en el glosario del *Manual de referencia*.

## **Directory of Setup Options (Directorio de opciones de configuración)**

La pantalla **Directory of Setup Options** enumera las configuraciones de los grupos del sistema y de configuraciones preestablecidas específicas para tejidos que están disponibles en el sistema ([Figura 3-1](#)). El contenido de la pantalla **Directory of Setup Options** depende de las opciones del sistema.



---

**Figura 3-1. Pantalla Directory of Setup Options (ejemplo)**

► **Para utilizar el directorio de opciones de configuración:**

1. Oprima la tecla **Setups**. Aparecerá el directorio de las opciones de configuración (**Directory of Setup Options**; Figura 3-1).
2. Seleccione uno de los grupos de configuraciones que se enumeran en el directorio. Aparece la pantalla de configuraciones.
3. En la parte inferior de las pantallas de configuraciones, hay varias selecciones de controles. Seleccione los parámetros siguientes, según sea necesario:
  - **System Defaults** (Valores por omisión del sistema): Una vez cambiados los valores de las configuraciones, podría ocurrir que usted deseara volver a usar los valores de configuración originales sin restablecer los valores uno por uno. La selección de **System Defaults** le permitirá hacer esto. **System Defaults** no aparece en la pantalla **Directory of Setup Options**, sino en las visualizaciones de las configuraciones.
  - **Close** (Cerrar): cierra la pantalla visualizada, sale de **Setups** y hace que el sistema vuelva al modo activo de tratamiento de imágenes.
  - **Setups Directory** (Directorio de configuraciones): Muestra la pantalla **Directory of Setup Options**.
  - Flecha a la izquierda: Retrocede por las pantallas que muestran los distintos grupos de configuración.
  - Flecha a la derecha: Avanza por las pantallas que muestran los distintos grupos de configuración.
  - **Diagnostics** (Diagnóstico): Aparece sólo en la pantalla **Directory of Setup Options**; brinda acceso a los diagnósticos del sistema.

## Configuraciones del sistema

► **Para modificar las configuraciones:**

1. Seleccione un grupo de configuraciones de la pantalla **Directory of Setup Options**.
2. Seleccionar los valores de configuración o introducir texto en un campo de texto para una configuración.
3. Seleccione **Close** (Cerrar) u oprima la tecla **Setups**.

Lleve a cabo los ejemplos reproducidos a continuación, a fin de familiarizarse con el cambio de configuraciones, y después utilice las mismas operaciones básicas para modificar el rango de configuraciones que corresponda a sus usos del sistema.

► Para introducir el nombre de la institución:

1. En las configuraciones **Display** (Visualización), seleccione el campo **Institution** (Institución) del área **Screen Header** (Cabecera de pantalla; [Figura 3-2](#)). En el campo **Institution** aparece el cursor de introducción de texto.
2. Introduzca el nombre de la institución.
3. Seleccione **Close** (Cerrar) para cerrar la pantalla de configuraciones de **Display** y volver al modo de tratamiento de imágenes. El nombre de la institución que usted introdujo aparecerá en la visualización de la imagen.

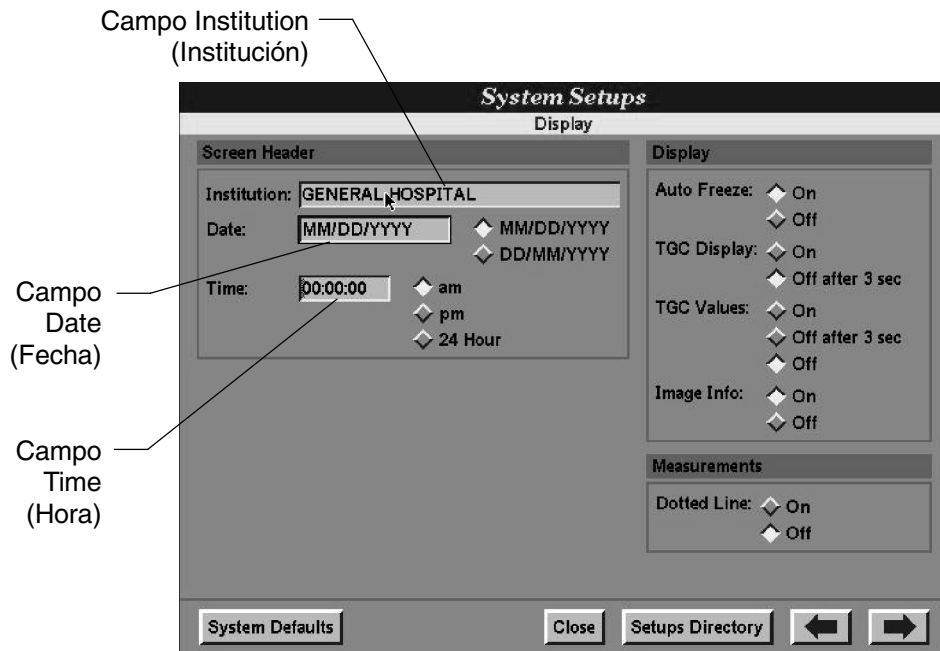


Figura 3-2. Pantalla de configuraciones de Display (Visualización)

► **Para introducir la fecha:**

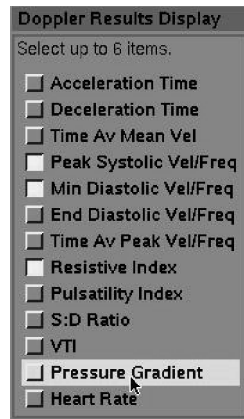
1. En las configuraciones **Display** (Visualización), seleccione el formato de fecha deseado (**MM/DD/YY** o **DD/MM/YY**, donde MM significa mes, DD significa día, YY significa año) en el área **Screen Header**. El sombreado del rombo cambia para indicar que el formato de fecha ha sido seleccionado ([Figura 3-2](#)). Cuando introduzca la fecha, debe corresponder al formato que ha especificado en esta selección.
2. Desplace el cursor hasta el lado izquierdo del campo para introducción de fecha.
3. Oprima el control **SELECT** para activar la introducción de texto.
4. Introduzca la fecha en el formato seleccionado.
5. Seleccione **Close** (Cerrar) para cerrar la pantalla de configuraciones de **Display** y volver al modo de tratamiento de imágenes. La fecha que usted introdujo aparecerá en la visualización de la imagen.

► **Para introducir la hora:**

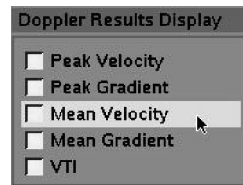
1. En las configuraciones **Display**, seleccione el formato de hora deseado: **am**, **pm** o **24 Hour** (24 horas) en el área **Screen Header**. El sombreado del rombo cambia para indicar que el formato de hora ha sido seleccionado ([Figura 3-2](#)). Cuando introduzca la hora, debe corresponder al formato que ha especificado en esta selección.
2. Traslade el cursor al campo de entrada de la hora.
3. Oprima el control **SELECT** para activar la introducción de texto.
4. Introduzca la hora en el formato seleccionado.
5. Seleccione **Close** (Cerrar) para cerrar la pantalla de configuraciones de **Display** y volver al modo de tratamiento de imágenes. La hora que usted introdujo aparecerá en la visualización de la imagen.

► Para establecer la visualización de resultados Doppler:

1. En la pantalla **Directory of Setup Options**, seleccione **Measurements** (Mediciones). Aparecerá la pantalla de configuraciones de **Measurements**.
2. Seleccione el resultado Doppler que ha de visualizarse durante el análisis de Doppler mediante High Q (Figura 3-3).
3. Repita el paso 2 hasta que haya seleccionado la visualización de hasta seis resultados Doppler (cinco para opciones clínicas de cardiología).
4. Seleccione **Close** (Cerrar) para salir de las configuraciones **Measurements**.
5. Durante un diagnóstico por imagen Doppler, los resultados Doppler que usted seleccionó de la lista **Doppler Results Display** (Visualización de resultados Doppler) serán invocados durante el número de ciclos cardíacos seleccionado en el siguiente procedimiento.



No cardiológicos



Cardiológicos

**Figura 3-3. Configuraciones de medición: visualizaciones de los resultados Doppler**

► Para establecer el número de ciclos cardíacos por el cual se actualizará el análisis de Doppler mediante **High Q**:

1. En la pantalla **Directory of Setup Options**, seleccione **Measurements** (Mediciones). Aparecerá la pantalla de configuraciones de **Measurements**.
2. Seleccione el campo de entrada **High Q** a fin de activar la entrada de texto (Figura 3-4).
3. Introduzca el número de ciclos cardíacos: debe ser una cifra entre 1 y 15.
4. Seleccione **Close** (Cerrar) para salir de las configuraciones **Measurements**.
5. Los resultados Doppler se actualizarán cada 1 a 15 ciclos cardíacos, dependiendo de la selección en las configuraciones de mediciones **High Q**.

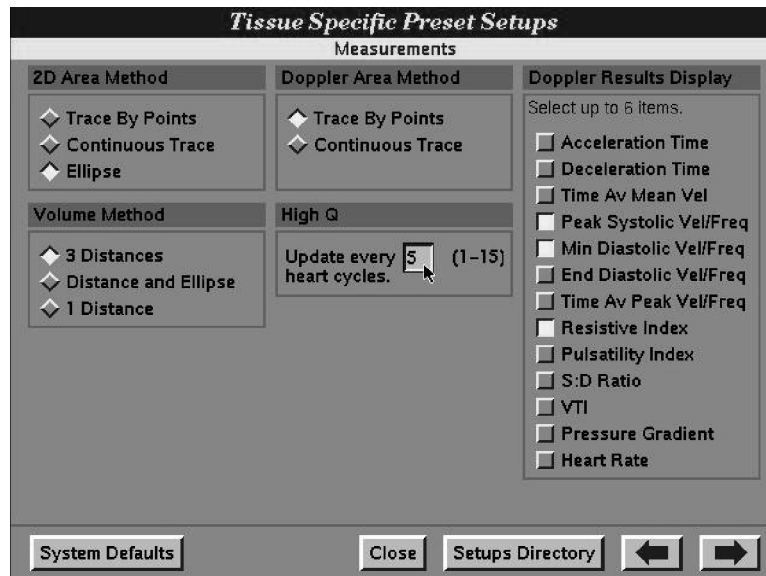


Figura 3-4. Establecimiento del intervalo de actualizaciones para High Q

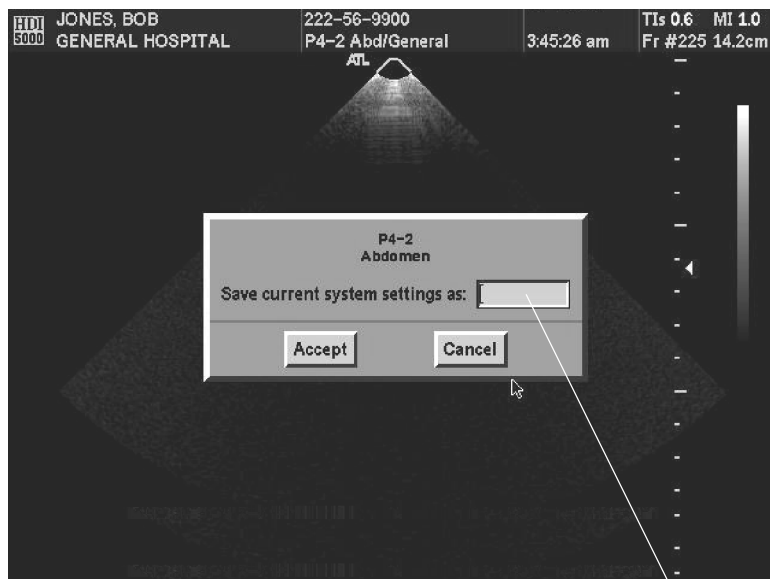
## Valores preestablecidos específicos para tejidos

Bajo el nombre de un valor preestablecido, puede guardar las actuales configuraciones y ajustes de controles del sistema. ATL ha optimizado varios valores preestablecidos y los ha denominado "valores preestablecidos específicos para tejidos". Dichos valores vienen asociados a una opción clínica y a un transductor. Configuran el sistema para el tratamiento de imágenes en tejidos específicos y tienen por objeto reducir la necesidad de ajustar los controles.

Los siguientes procedimientos describen cómo usted puede crear sus propios valores preestablecidos, suprimir los que existan y transferir valores preestablecidos de un sistema a otro.

► **Para emplear la tecla Quick Save (Salvaguarda rápida) a fin de guardar un valor preestablecido:**

1. Cerciórese de que los controles y configuraciones corresponden a su aplicación y transductor.
2. Oprima la tecla **Quick Save** para visualizar el cuadro de diálogo (Figura 3-5).
3. Con objeto de borrar el contenido del campo **Save current system settings as:** (Guardar los actuales ajustes del sistema como:), oprima **Backspace** (Retroceso). (De lo contrario, para su valor preestablecido se usará el nombre por omisión del sistema.)
4. Introduzca un nombre para su valor preestablecido en el campo **Save current system settings as:** (Figura 3-5). Puede introducir cinco caracteres.



Campo de nombre

**Figura 3-5. Cuadro de diálogo Quick Save (Salvaguarda rápida)**

5. Seleccione **Accept** (Aceptar) para guardar el valor preestablecido.
6. Con objeto de verificar que su valor preestablecido se ha guardado, oprima la tecla **Scanhead** (Transductor). Su valor preestablecido deberá aparecer en la columna de la derecha de la pantalla **Scanhead** (Figura 3-6). Ahora puede emplear este valor preestablecido con el transductor y opción clínica especificados.

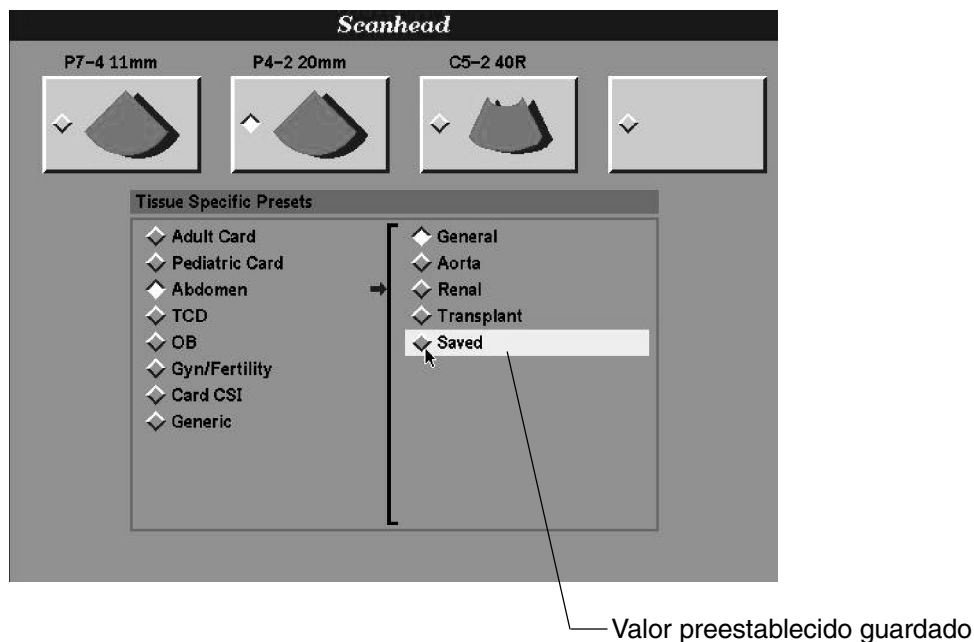
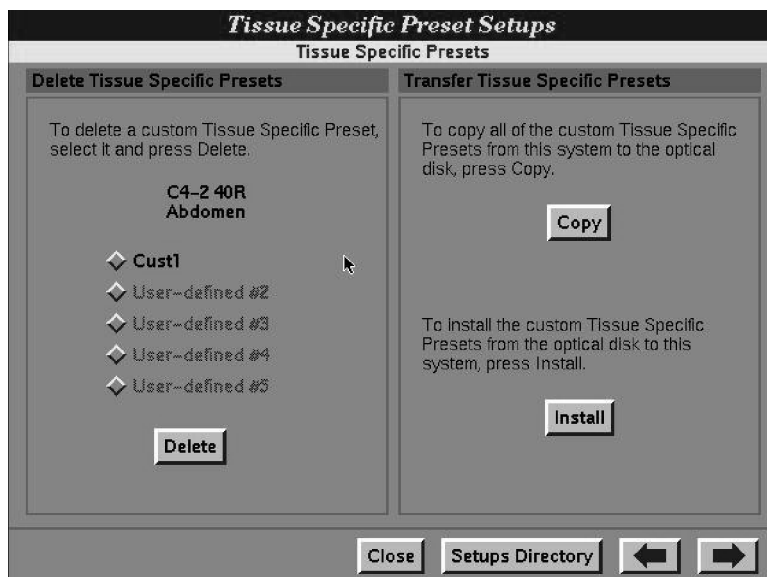


Figura 3-6. Valor preestablecido optimizado, definido por el usuario

► **Para eliminar un valor preestablecido:**

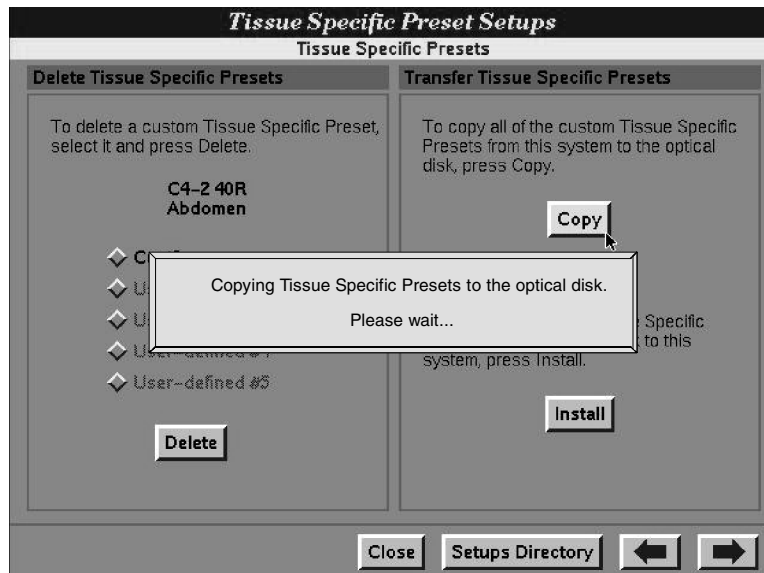
1. En la pantalla **Directory of Setup Options** (Directorio de opciones de configuración), seleccione **Tissue Specific Presets** (Valores preestablecidos específicos para tejido). Aparece la pantalla **Tissue Specific Presets Setups** (Configuraciones preestablecidas específicas para tejidos). (Figura 3-7).
2. Seleccione el valor preestablecido que desee eliminar. (Los valores preestablecidos específicos para tejidos que vienen con el sistema ATL no se pueden eliminar.)
3. Seleccione **Delete** (Eliminar) para suprimir los valores preestablecidos elegidos. (Responda al cuadro de diálogo del sistema según corresponda.) El valor preestablecido y personalizado se elimina de la lista.
4. Seleccione **Close** (Cerrar) para salir de la pantalla **Directory of Setup Options**.



**Figura 3-7. Valores preestablecidos específicos para tejidos**

► **Para copiar en un disco óptico los valores preestablecidos de un sistema:**

1. En la pantalla **Directory of Setup Options** (Directorio de opciones de configuración), seleccione **Tissue Specific Presets** (Valores preestablecidos específicos para tejido). Aparece la pantalla **Tissue Specific Presets Setups** (Configuraciones preestablecidas específicas para tejidos). (Figura 3-7).
2. Inserte un disco óptico formateado en la unidad de disco.
3. Seleccione **Copy** para copiar los valores preestablecidos en el disco óptico. Aparece un mensaje de estado. El indicador en la unidad de disco se ilumina para señalar que los valores preestablecidos están siendo copiados al disco óptico (Figura 3-8).
4. Retire el disco óptico:
  - a. Oprima **NET/DISK** (Red/Disco).
  - b. Seleccione **Eject** (Expulsar). El disco óptico se expulsa de la unidad respectiva en el sistema.



**Figura 3-8. Mensaje de copia de los valores preestablecidos**

► Para transferir al sistema valores preestablecidos desde un disco óptico:

**CUIDADO**

---

La transferencia de valores preestablecidos entre sistemas que emplean distintas versiones de software puede ocasionar la corrupción de la base de datos que contiene dichos valores y el deterioro del rendimiento del sistema. Antes de transferir valores preestablecidos de un sistema a otro, verifique que las versiones del software coincidan. El representante de servicio al cliente puede suministrarle la información pertinente.

---

1. En la pantalla **Directory of Setup Options** (Directorio de opciones de configuración), seleccione **Tissue Specific Presets** (Valores preestablecidos específicos para tejido). Aparece la pantalla **Tissue Specific Presets Setups** (Configuraciones preestablecidas específicas para tejidos). (Figura 3-7).
2. Inserte en la unidad respectiva, el disco óptico formateado que contiene valores preestablecidos.
3. Seleccione **Install** (Instalar) para transferir los valores preestablecidos del disco óptico al sistema. Aparecerá el cuadro de diálogo ilustrado en la Figura 3-9. (Responda al cuadro de diálogo según corresponda.)
4. Retire el disco óptico:
  - a. Oprima **NET/DISK** (Red/Disco).
  - b. Seleccione **Eject** (Expulsar). El disco óptico se expulsa de la unidad respectiva en el sistema.
5. Una vez instalados los valores, la lista de valores preestablecidos no se actualiza automáticamente. Tiene que salir de la pantalla **Tissue Specific Presets Setups** y volver a entrar en ella para ver la nueva lista de valores preestablecidos.

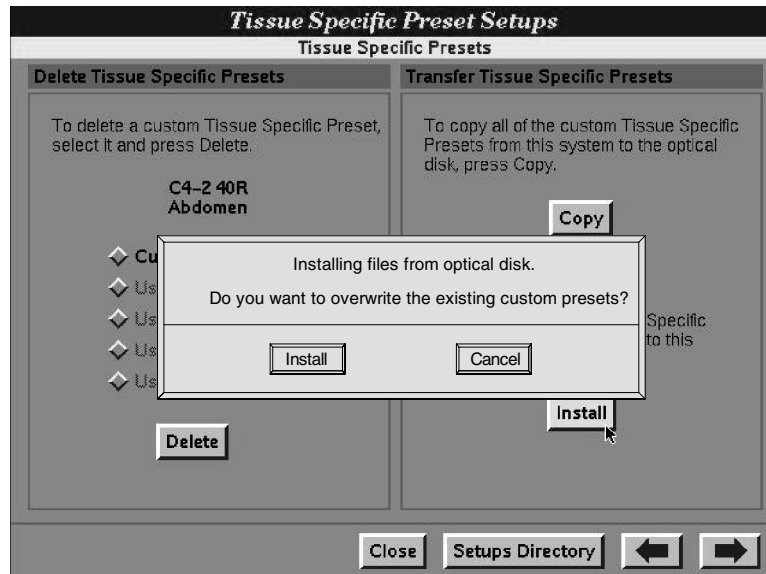
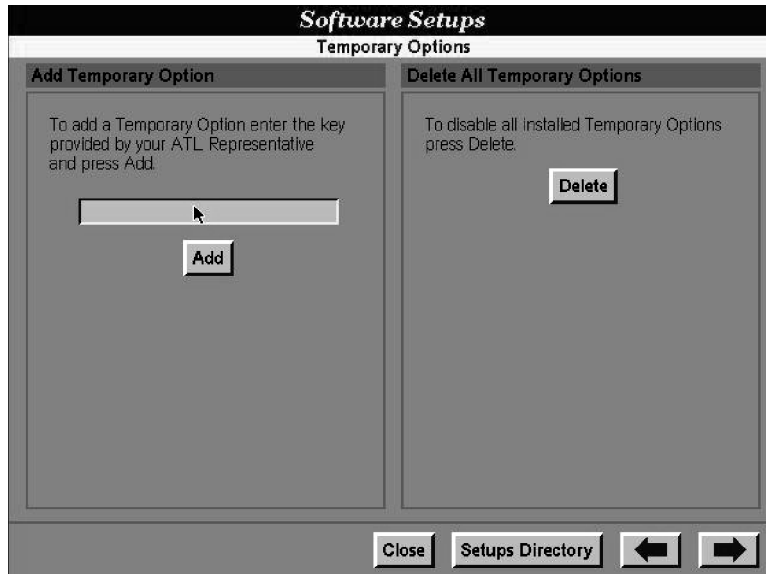


Figura 3-9. Cuadro de diálogo de transferencia de valores preestablecidos

## Configuraciones del software

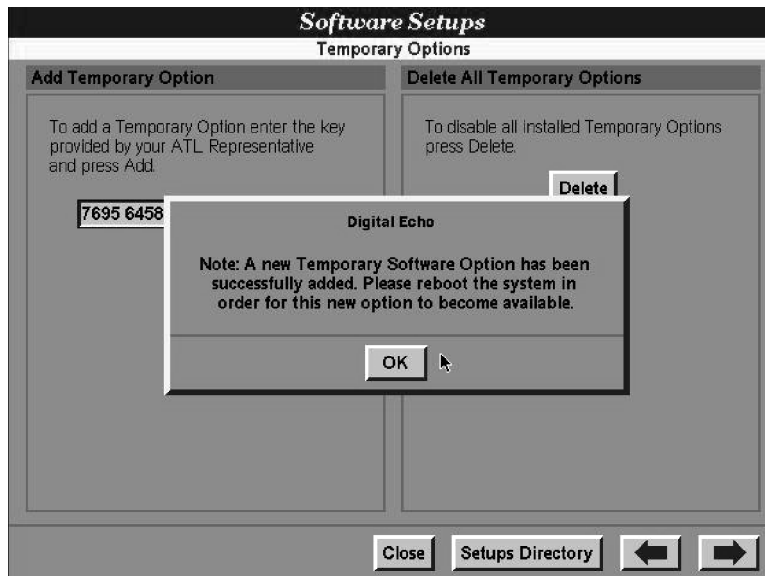
► Para agregar una opción temporal:

1. En la pantalla **Directory of Setup Options**, seleccione **Temporary Options** (Opciones temporales). Aparecerá la pantalla de configuraciones de **Temporary Options** (Figura 3-10).



**Figura 3-10. Configuraciones de las opciones temporales**

2. Introduzca la "clave" en el campo de entrada de texto. (Un representante de ATL puede facilitarle esta información.)
3. Seleccione **Add** (Agregar). Aparece un cuadro de diálogo con la descripción de la opción temporal de software y el procedimiento a seguir para habilitarla (Figura 3-11).



**Figura 3-11. Cuadro de diálogo para agregar una opción temporal de software**

4. Para habilitar una opción temporal de software: apague el sistema, espere unos cuantos segundos y vuelva a encenderlo.
5. Cuando se encienda el sistema, aparecerá un cuadro de diálogo con la descripción de la opción temporal y de su plazo de vigencia.
6. Seleccione **Aceptar**. Desaparece el cuadro de diálogo y puede iniciarse el tratamiento de imágenes. La opción temporal permanecerá vigente durante el plazo de tiempo indicado en el cuadro de diálogo. Cada vez que se encienda el sistema, este cuadro de diálogo se actualizará para indicar el tiempo restante en las demás opciones temporales (si las hubiere).

► **Para eliminar todas las opciones temporales:**

1. En la pantalla **Directory of Setup Options**, seleccione **Temporary Options** (Opciones temporales). Aparecerá la pantalla de configuraciones de **Temporary Options** (Figura 3-10).
2. Seleccione **Delete** (Eliminar). Aparece un cuadro de diálogo para indicar que se eliminarán todas las opciones temporales de software.
3. Seleccione **Aceptar**. El cuadro de diálogo desaparecerá de la pantalla.
4. Para actualizar las opciones de software del sistema: apague el sistema, espere unos cuantos segundos y vuelva a encenderlo.

# Tratamiento de imágenes

Los principales controles para tratamiento de imágenes se encuentran en el panel de control (Figura 4-1). También hay algunos controles para tratamiento de imágenes en ciertos menús (Figura 4-2). En los siguientes procedimientos se describe cómo ajustar los controles a fin de modificar la imagen ultrasónica.

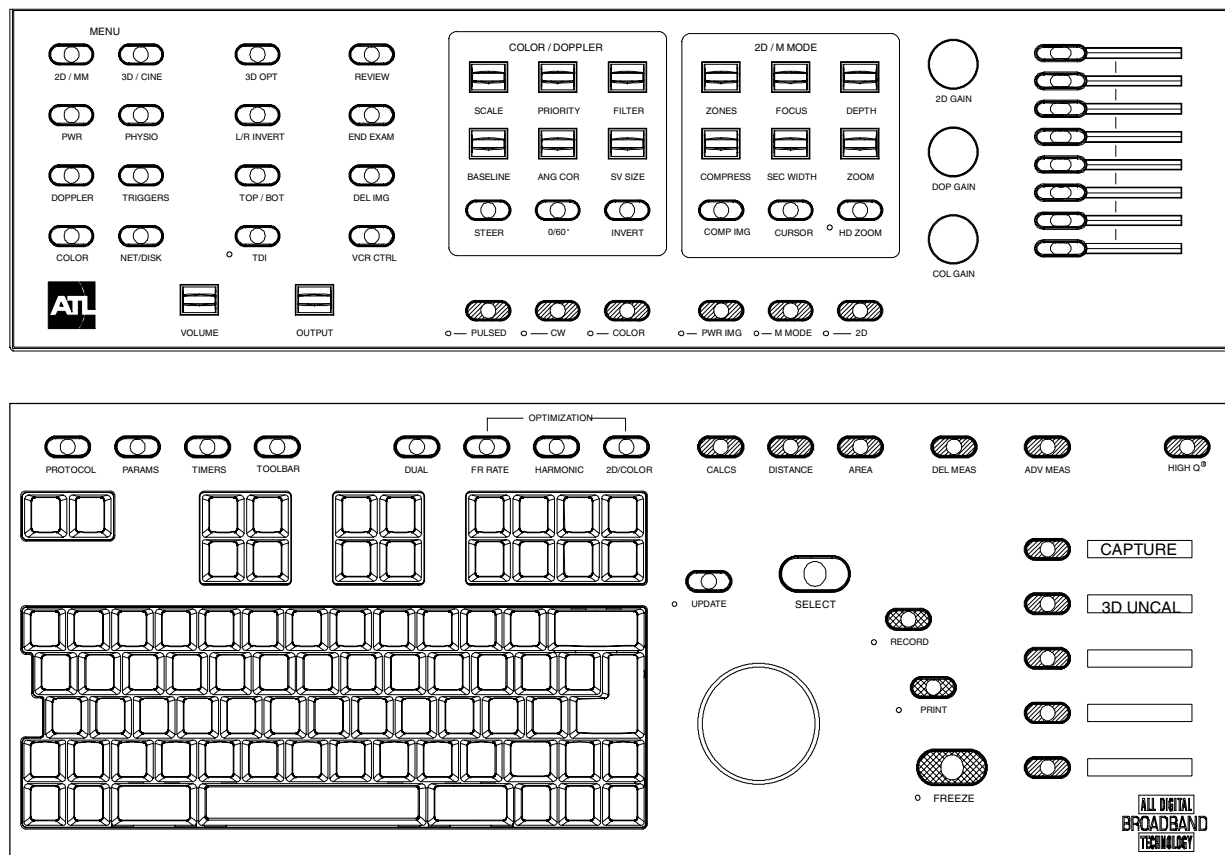


Figura 4-1. Panel de control

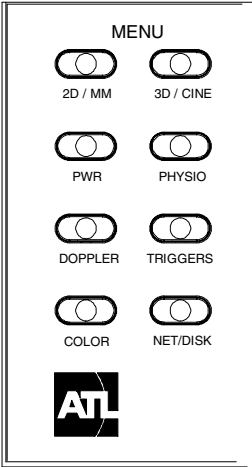
### ► Para seleccionar un modo de tratamiento de imágenes:

Después de la inicialización, en la pantalla aparece una imagen bidimensional (2D). Si el único transductor conectado al sistema es una sonda de lápiz, en el monitor de visualización aparece una pantalla de desplazamiento.

1. Para iniciar otro modo de tratamiento de imágenes, oprima el control **PULSED** (Pulsado), **CW** (Onda continua), **COLOR**, **PWR IMG** (Tratamiento de imágenes mediante potencia), **M MODE** (Modo M) o **2D** (Bidimensional).
  - En los modos Doppler pulsado, 2D Color o M, puede oprimir el control **TDI** para iniciar el tratamiento de imágenes tisulares Doppler.
  - Si desea habilitar el tratamiento de imágenes por armónicos o específico por contraste, seleccione el correspondiente valor preestablecido específico de tejido.
  - En modo 2D, oprima **COMP IMG** (Imágenes compuestas) para iniciar la función de tratamiento de imágenes compuestas en tiempo real SonoCT (para esto debe haberse seleccionado un transductor L12-5 de 38 ó 50 mm).
2. Vuelva a oprimir un control de tratamiento de imágenes para desactivar ese modo, u oprima **2D** para volver al modo 2D.

### ► Para usar los controles MENU:

1. Oprima el control **MENU** correspondiente a su modo de tratamiento de imágenes.
2. En el menú, elija el ajuste (Figura 4-2). La selección se activa o se desactiva, o pasa por todos los ajustes disponibles, mientras va cambiando la pantalla. Si hay un submenú asociado a la selección (lo cual se indicará mediante puntos suspensivos, ...) éste aparecerá en la pantalla.



Controles de los menús



Menú de muestra

Figura 4-2. Controles MENU

► Para ajustar **GAIN** (Ganancia) y **TGC** (Compensación de ganancia en el tiempo):

1. Haga girar el control **2D GAIN** (Ganancia bidimensional), **COL GAIN** (Ganancia de color) o **DOP GAIN** (Ganancia de Doppler) para cambiar la magnitud de la ganancia que se aplica a toda la imagen 2D, Color o Doppler. La curva TGC (compensación de ganancia en el tiempo) se moverá para reflejar el cambio en la ganancia 2D (Figura 4-3).

- Notas**
- La visualización de la curva TGC depende de la configuración **TGC Display** definida en las configuraciones de **Display** (Visualización).
  - El control **COL GAIN** cambia la ganancia para las imágenes tratadas mediante color y las tratadas mediante potencia (Color image y Power image).
2. Desplace un control de deslizamiento TGC hacia la izquierda si desea reducir la cantidad de TGC aplicada al área específica en la imagen bidimensional que corresponde a ese control de deslizamiento TGC.
  3. Desplace un control de deslizamiento TGC hacia la derecha si desea aumentar la cantidad de TGC aplicada al área específica en la imagen bidimensional que corresponde a ese control de deslizamiento TGC.

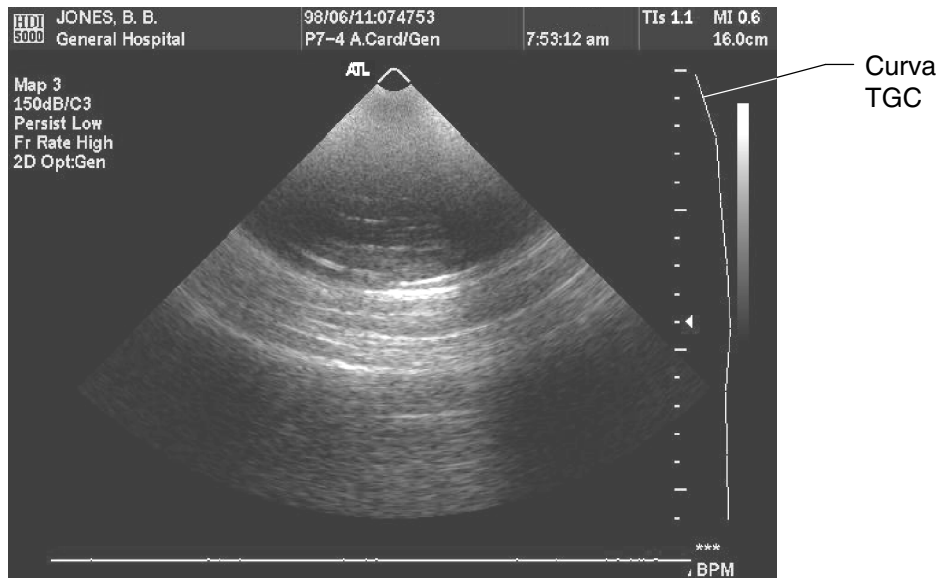


Figura 4-3. Curva TGC

► Para optimizar la imagen de un tratamiento de imágenes específico para el paciente:

Oprima el control **OPTIMIZATION** (Optimización) específico: **3D OPT** (Optimización tridimensional), **FR RATE** (Frecuencia de adquisición de cuadros), **HARMONIC** (Armónicos) o **2D/COLOR** (Bidimensional/Color) hasta haber optimizado la imagen para el paciente y el modo de tratamiento de imágenes. Los ajustes disponibles dependen de la opción clínica que se ha seleccionado. El ajuste **Image Info** (Información sobre la imagen) activa y desactiva la visualización del ajuste de optimización.

► Para utilizar la función de tratamiento de imágenes compuestas en tiempo real SonoCT:

1. En modo de tratamiento de imágenes 2D, oprima **COMP IMG**. Comenzará el tratamiento de imágenes compuestas.
2. Oprima **FR RATE** (Frecuencia de adquisición de cuadros) para seleccionar la geometría de exploración que produzca la imagen de mejor calidad. Hay dos opciones para la frecuencia de adquisición de cuadros: **Fr Rate:Surv** y **FrRate:Targ** (Figura 4-4).
3. Utilice los controles **ZONES** (Zonas) y **FOCUS** (Foco) para ajustar el número y la posición de las zonas focales.
4. Oprima **COMP IMG** nuevamente para regresar al tratamiento de imágenes bidimensionales.

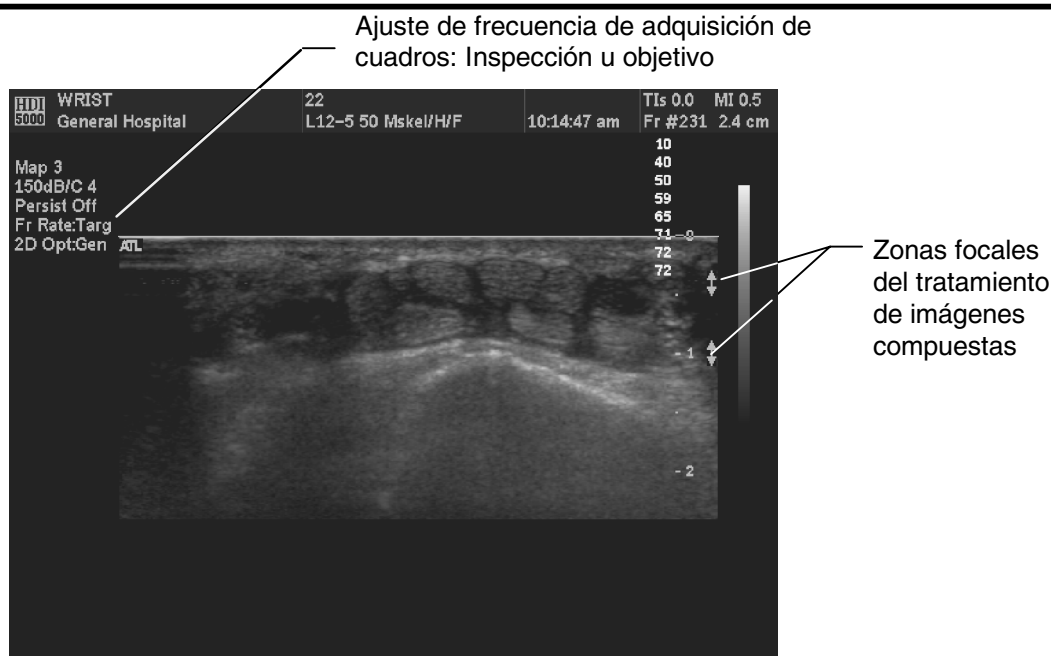


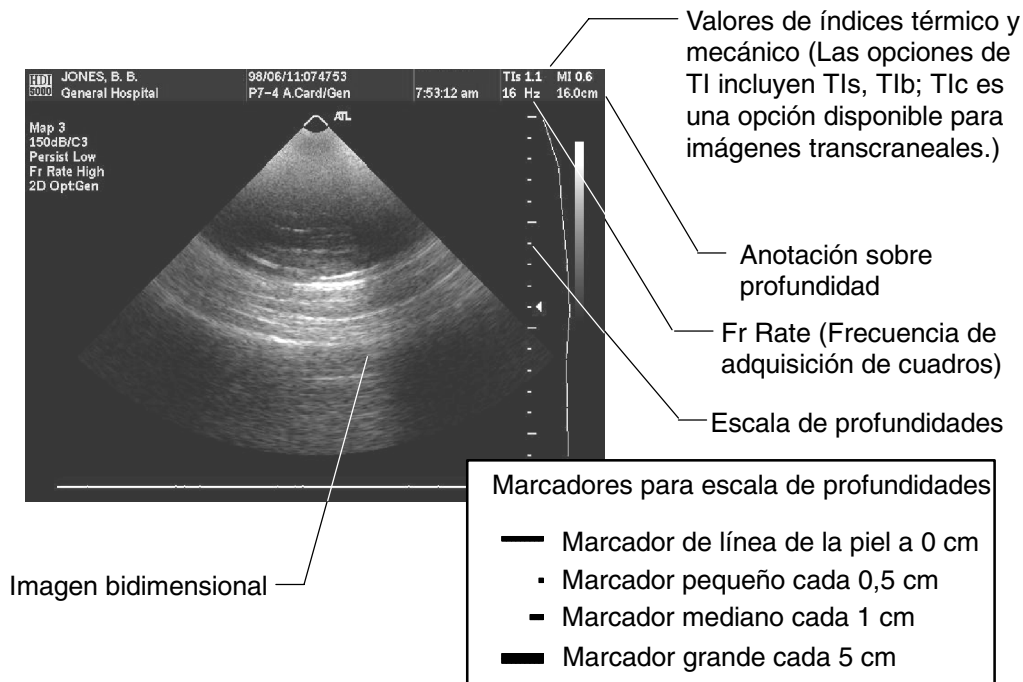
Figura 4-4. Tratamiento de imágenes compuestas

► **Para ajustar OUTPUT (Salida):**

- Oprima hacia arriba en el control **OUTPUT** para incrementar la potencia acústica del sistema. La visualización de la imagen y los valores de TI (índice térmico) y MI (índice mecánico) cambian para reflejar una modificación en la salida. (Figura 4-5).
- Oprima hacia abajo en el control **OUTPUT** para disminuir la potencia acústica del sistema.
- Para cambiar la visualización del índice térmico: oprima las teclas **Superkey** (Supertecla) y **TI**, o seleccione **TIs/TIb** en el menú **2D/MMode**.
- Puede obtener más información acerca del índice térmico si oprime la tecla **TI Help** (Ayuda para el índice térmico).

► **Para ajustar DEPTH (Profundidad):**

- Oprima hacia arriba en el control **DEPTH** para disminuir la profundidad a la que se visualiza la imagen. La imagen, la escala de profundidades, la anotación sobre profundidad y la frecuencia de adquisición de cuadros cambian para reflejar un cambio en la profundidad (Figura 4-5).
- Oprima hacia abajo en el control **DEPTH** para aumentar la profundidad a la que se visualiza la imagen.



**Figura 4-5. Visualización de potencia y profundidad**

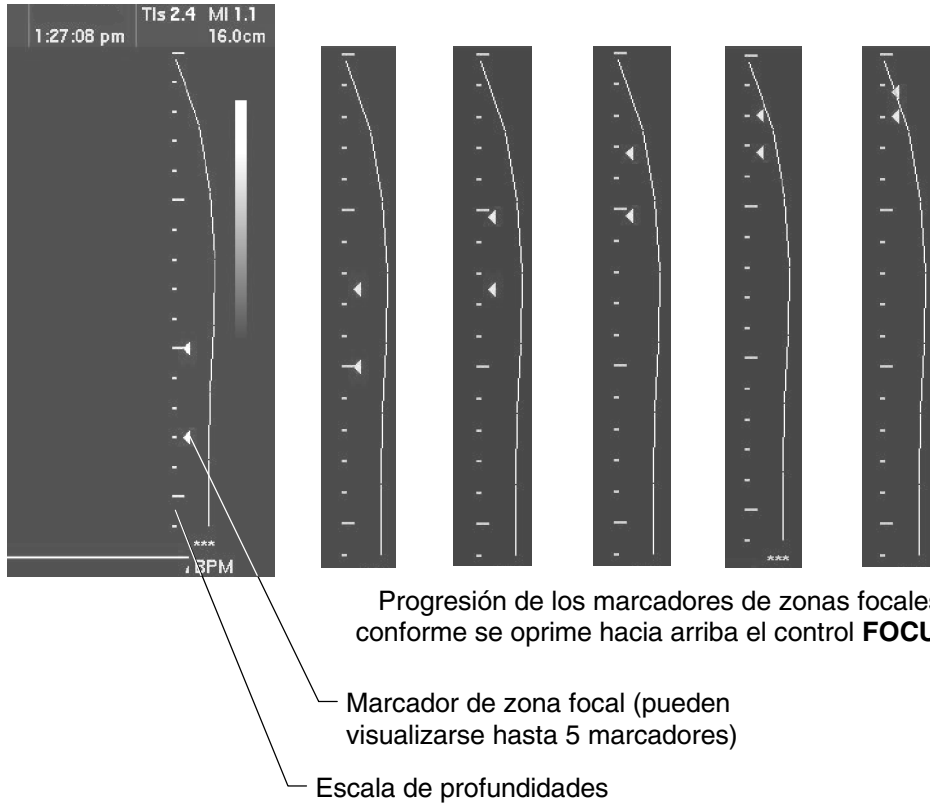
► **Para cambiar la curva de compresión:**

- Oprima hacia arriba el control **COMPRESS** (Comprimir) para seleccionar otra curva de compresión, a fin de aumentar el rango dinámico. El sistema dispone de un rango dinámico total de 150 dB. El número de la curva de compresión (Cn) cambia para reflejar la selección actual.
- Oprima hacia abajo el control **COMPRESS** para seleccionar otra curva de compresión, a fin de disminuir el rango dinámico.

► **Para ajustar la profundidad de la zona focal y el número de zonas focales:**

- Oprima hacia arriba en el control **FOCUS** (Foco) para mover la zona focal (Figura 4-6) hacia la parte superior de la pantalla, a lo largo de la escala de profundidades, hasta el lugar que interesa.
- Oprima hacia abajo en el control **FOCUS** para mover la zona focal hacia la parte inferior de la pantalla.
- Oprima hacia arriba el control **ZONES** (Nº de zonas) para aumentar el número de zonas focales y cambiar la distancia que las separa.

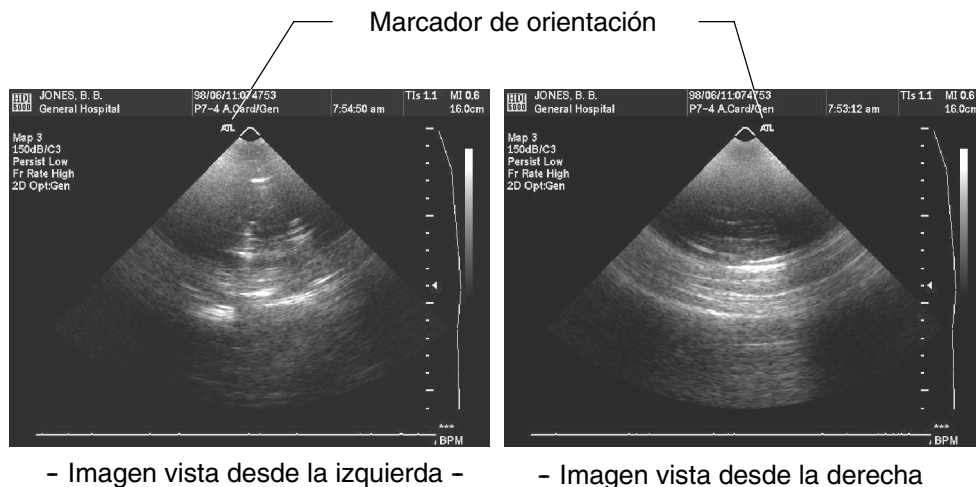
- Oprima hacia abajo el control **ZONES** para disminuir el número de zonas focales y cambiar la distancia que las separa.



**Figura 4-6. Zonas focales**

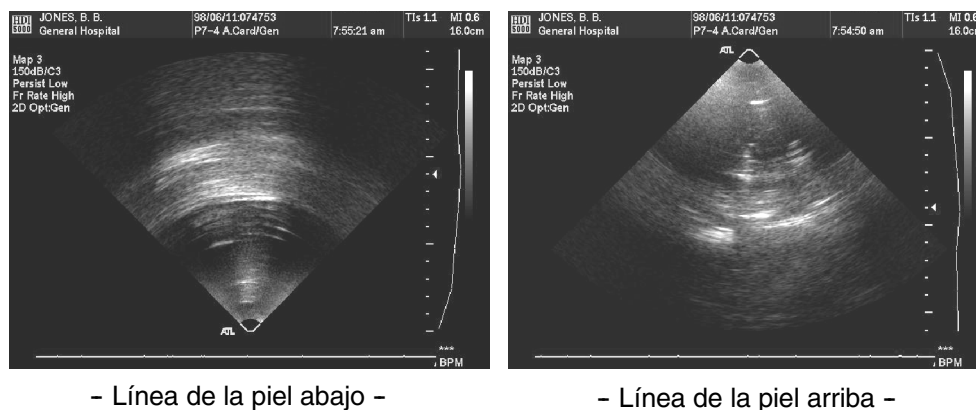
► Para ajustar la orientación de la imagen bidimensional (2D):

- Oprima el control **L/R INVERT** (Inversión izq./dcha.) para alternar entre imagen orientada a la izquierda y orientada a la derecha (Figura 4-7).



**Figura 4-7. Orientación de imágenes bidimensionales (L/R INVERT)**

- Oprima el control **TOP/BOT** (Arriba/Abajo) hacia arriba o hacia abajo para alternar entre las orientaciones de línea de la piel arriba y línea de la piel abajo (Figura 4-8).



**Figura 4-8. Orientación de imágenes bidimensionales (TOP/BOT)**

► Para ajustar la anchura del sector bidimensional (2D) y ajustar su ángulo de orientación:

1. Oprima **SEC WIDTH** (Anchura del sector) hacia abajo para reducir la anchura del sector (Figura 4-9). La frecuencia de adquisición de cuadros cambia a medida que se modifica la anchura del sector
2. Utilice el ratón para ajustar el ángulo de orientación del sector.
3. Oprima **SEC WIDTH** hacia arriba para aumentar la anchura del sector.

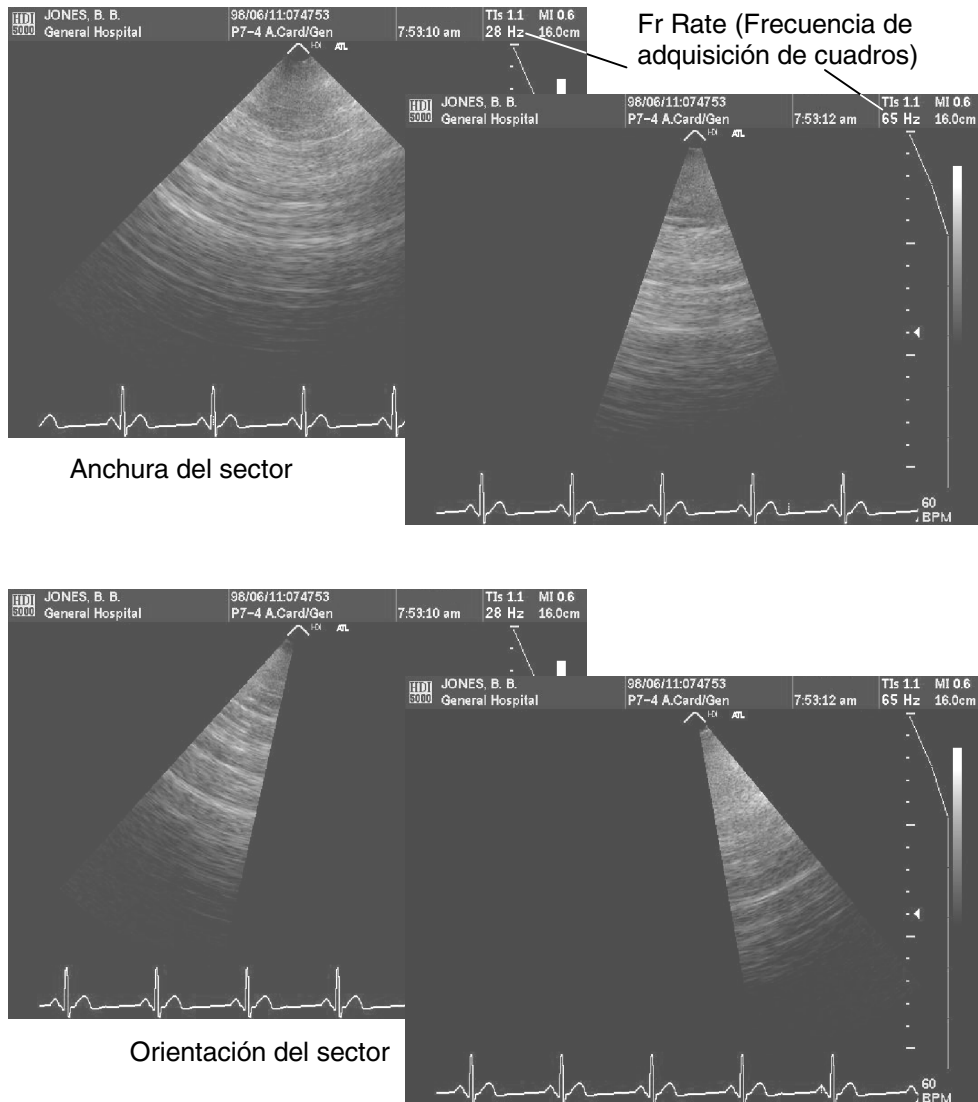
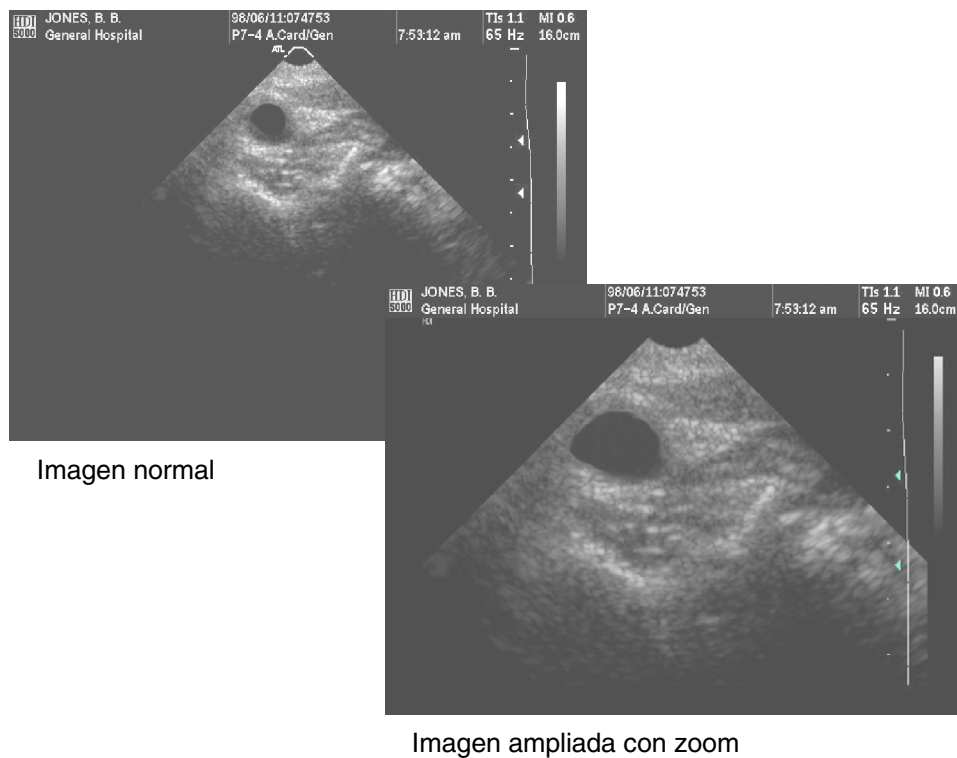


Figura 4-9. Anchura y orientación del sector

► Para utilizar el zoom:

1. Oprima el control **ZOOM** hacia arriba para ampliar la imagen bidimensional (2D) (Figura 4-10).
2. Haga girar el ratón para hacer una toma panorámica de la imagen bidimensional y ver zonas de interés.
3. Oprima el control **ZOOM** hacia abajo para disminuir la ampliación de la imagen bidimensional.



**Figura 4-10. Zoom bidimensional**

► **Para utilizar el zoom HD (de Alta definición):**

1. Durante el tratamiento de imágenes en tiempo real en los modos **2D**, **M** (Movimiento), **Color**, **TDI** (Tratamiento de imágenes tisulares Doppler) o **Power** (Potencia), oprima el control **HD ZOOM** (Zoom de alta definición). En la pantalla bidimensional aparecerá el recuadro de HD Zoom, el cual define la región de interés (Figura 4-11). En Color o Power, la superposición define la región de interés.
2. Utilice el ratón para situar el recuadro o la superposición del zoom de alta definición.
3. Oprima el control **SELECT** para visualizar el menú de selección del ratón (Figura 4-11).
4. Oprima el control **SELECT** para resaltar **HD Zoom Size** (Tamaño del zoom de alta definición) o **Col Size** (Tamaño de la superposición de color).
5. Utilice el ratón para ajustar el tamaño del zoom de HD.
6. Utilice el control **SELECT** para alternar entre **HD Zoom Size** y **HD Zoom Pos** (Posición del zoom de alta definición) o **Col Size** y **Col Pos** (Tamaño y posición de la superposición de color) hasta que haya seleccionado el tamaño y la posición deseados.
7. Oprima el control **HD ZOOM** para llenar el área de visualización de la imagen (Figura 4-11). Se iluminará el indicador **HD ZOOM**.
8. Oprima el control **HD ZOOM** para desactivar el zoom de alta definición.

Recuadro del zoom  
de alta definición

Mensaje del zoom  
de alta definición



Menú del ratón después  
de pulsado SELECT

Imagen ampliada con zoom



**Figura 4-11. Zoom de alta definición**

► **Para utilizar el control **CURSOR** a fin de designar la fuente de una pantalla en desplazamiento:**

1. Oprima el control **CURSOR** para que aparezca el cursor, una línea punteada que incluye un cursor de profundidad (Figura 4-12). Puede agregarse un cursor de corrección angular oprimiendo el control **ANG COR**.
2. Traslade el cursor de línea punteada a la posición deseada en la pantalla bidimensional (2D). Cuando se pasa a un modo de tratamiento de imágenes con desplazamiento, la visualización de las imágenes que se desplazan se derivará de la posición del cursor seleccionado en la pantalla bidimensional.
3. Traslade el cursor de profundidad al valor deseado. (Una visualización de tratamiento de imágenes Doppler invocará la profundidad del volumen de muestra [SV] indicado por el cursor de profundidad.)
4. Si es necesario, oprima el control **ANG COR** para visualizar y establecer el ángulo Doppler. (Una visualización de tratamiento de imágenes Doppler invocará la corrección angular.)
5. Es posible que desee alternar entre el modo bidimensional (2D) y uno de imágenes con desplazamiento (Doppler de onda continua [CW] o pulsada [PW], o el modo M). Para hacerlo, oprima el control **UPDATE** (Actualizar)..
6. Para desactivar el cursor, pulse el control **CURSOR**.

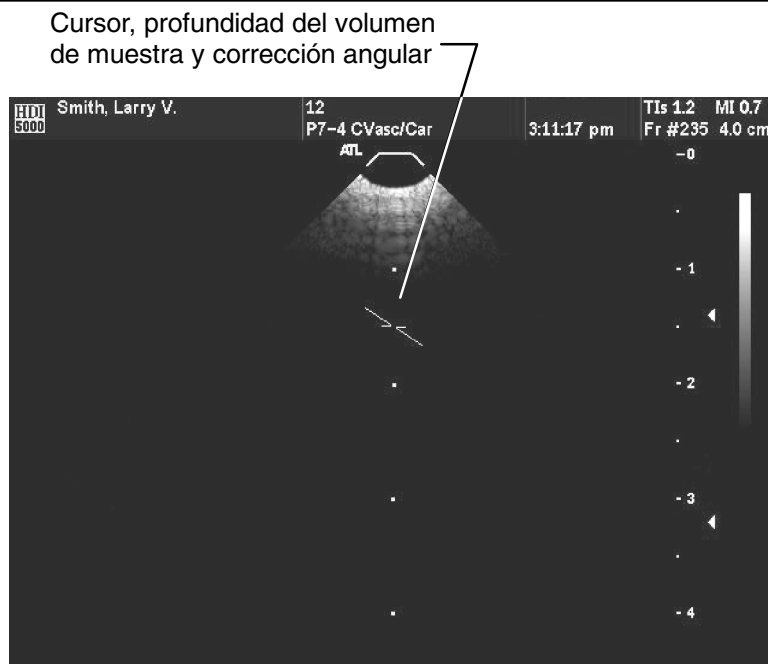


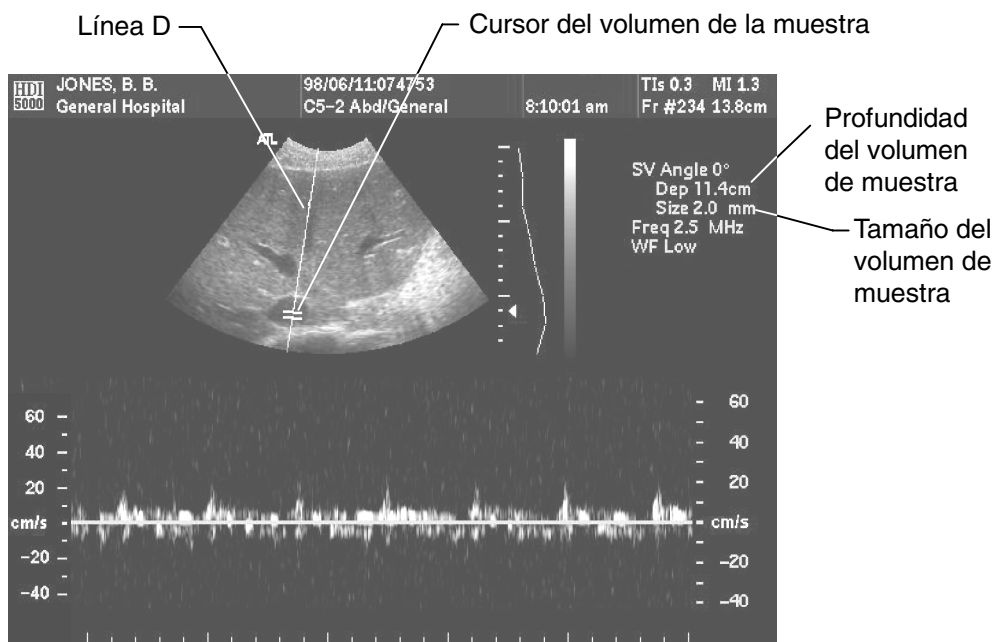
Figura 4-12. Cursor

► **Para ajustar la profundidad del volumen de muestra Doppler pulsado:**

Durante el tratamiento de imágenes Doppler pulsado, utilice el ratón para mover el cursor de profundidad del volumen de muestra (SV) y la línea D según se necesite (Figura 4-13). La anotación de profundidad del volumen de muestra cambiará para reflejar la profundidad del cursor del volumen de muestra en la visualización bidimensional (2D).

► **Para ajustar el tamaño del volumen de muestra en Doppler pulsado:**

- Oprima el control **SV SIZE** (Tamaño del volumen de la muestra) hacia arriba para aumentar el tamaño del volumen de la muestra (Figura 4-13). El valor de la anotación **SV Size** en la pantalla cambiará para reflejar el tamaño elegido del volumen de la muestra. También pueden cambiar los valores de los índices térmico y mecánico (**TI** y **MI**).
- Oprima el control **SV SIZE** hacia abajo para disminuir el tamaño del volumen de la muestra.

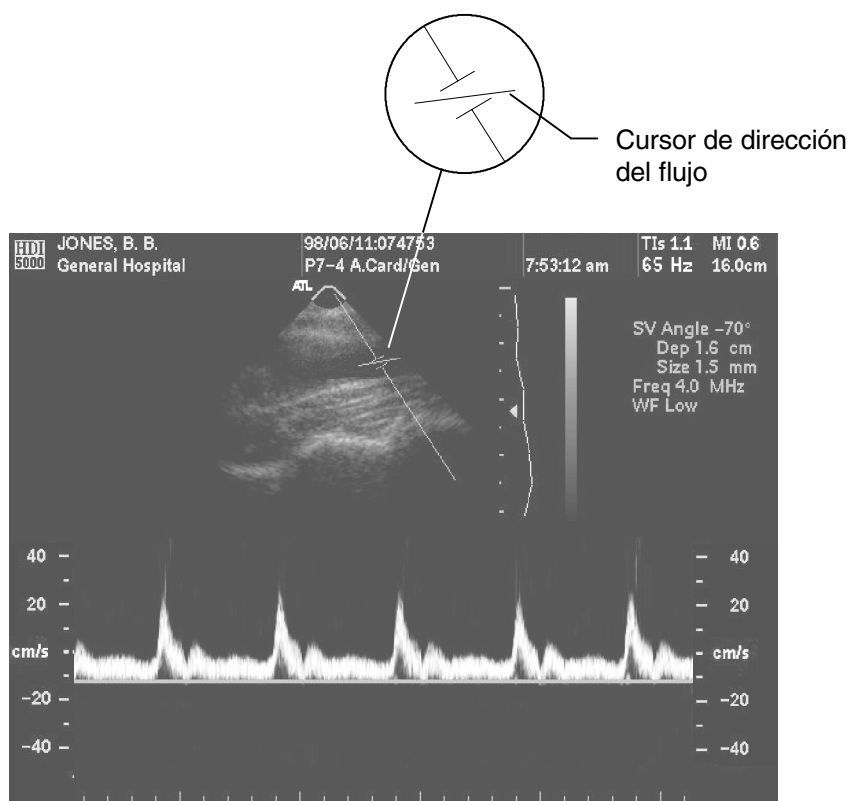


**Figura 4-13. Profundidad y tamaño del volumen de muestra**

► **Para ajustar la corrección angular:**

La dirección del flujo del cursor gira respecto de la línea D y el cursor del volumen de muestra cuando se oprime **ANG COR** (Corrección angular; [Figura 4-14](#)). La escala de velocidad se corrige automáticamente para el ángulo que aparezca en la imagen bidimensional. Vea también "Para utilizar el control CURSOR".

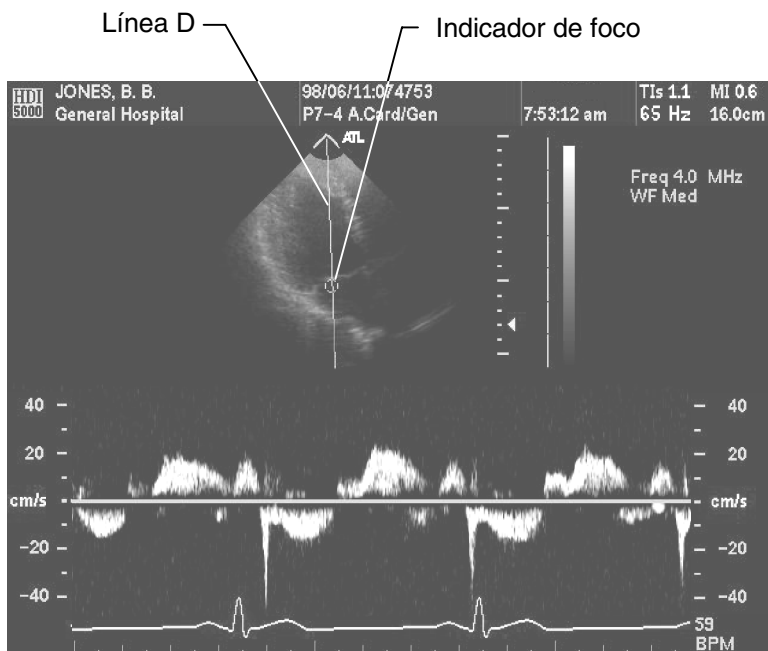
- Oprima el control **ANG COR** a fin de corregir el ángulo Doppler. (Oprima hacia arriba para el cursor de dirección del flujo gire hacia arriba, oprima hacia abajo para que dicho cursor gire a la izquierda.)
- Puede usar el control **0/60°** para establecer rápidamente el cursor de dirección del flujo en ángulos de 0 ó  $\pm 60$  grados y después, efectuar ajustes más finos con el control **ANG COR**.



**Figura 4-14. Corrección angular Doppler**

► **Para ajustar el indicador de foco en el caso de Doppler continuo (CW):**

Durante un tratamiento de imágenes Doppler continuo (CW), utilice el ratón para mover el indicador de foco y la línea D tal como se precise (Figura 4-15). La visualización Doppler continuo (CW) no se actualiza mientras está en movimiento el indicador de foco, sino que se actualizará una vez que usted establezca la posición del indicador de foco.



**Figura 4-15. Indicador de foco Doppler continuo (CW)**

► Para ajustar el ángulo de orientación (disposición lineal):

Oprima el control **STEER** (Orientar) para cambiar el ángulo de orientación de una imagen de disposición lineal (Figura 4-16).

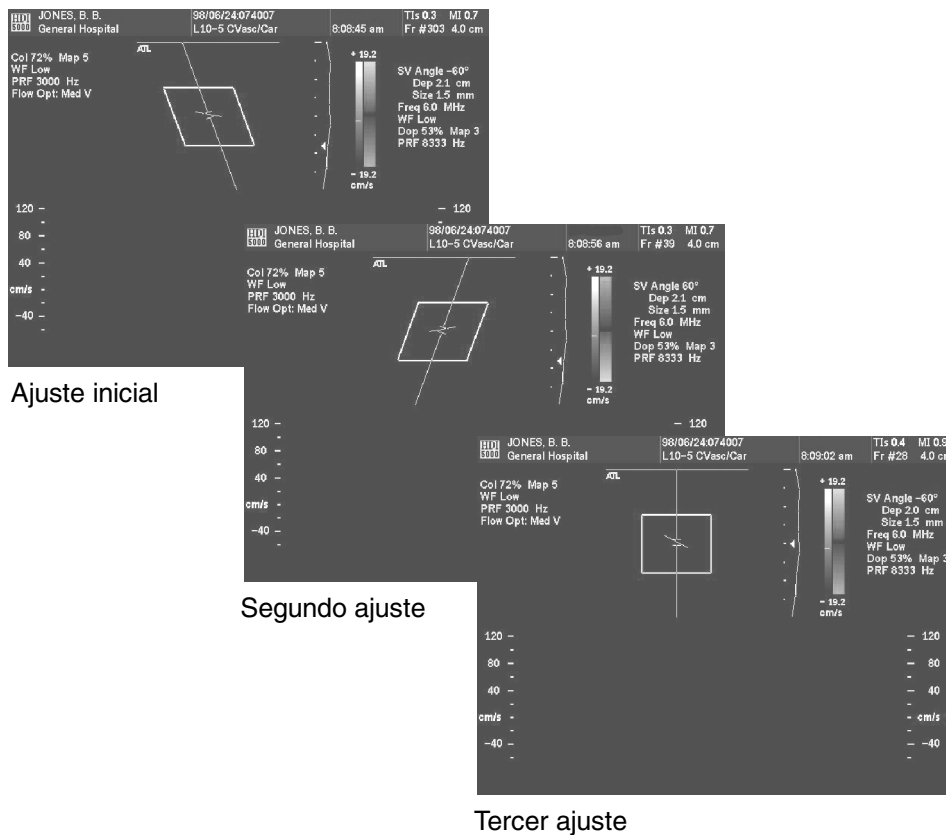
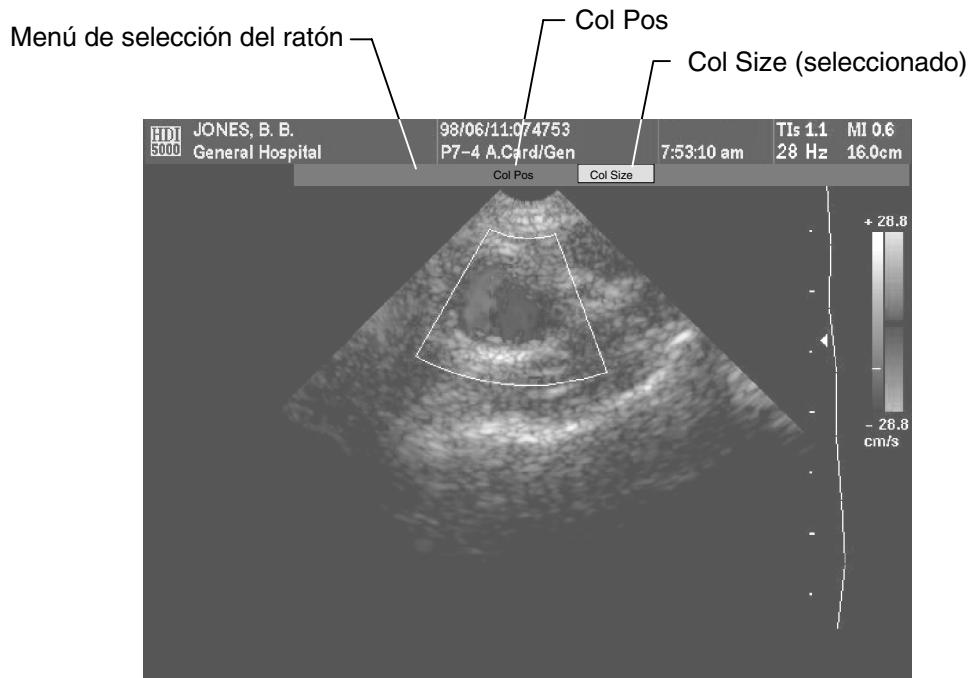


Figura 4-16. Ángulo de orientación (ejemplo)

► **Para ajustar el tamaño y la posición de la superposición de color o potencia:**

1. Durante el tratamiento de imágenes mediante color o potencia, oprima el control **SELECT** (Seleccionar) para visualizar el menú de selección del ratón (Figura 4-17). El menú de selección del ratón aparece encima de la visualización de la imagen durante cinco segundos después de haberse oprimido el control **SELECT**.
2. Oprima el control **SELECT** para resaltar **Col Pos** (Posición de la superposición de color) o **Col Size** (Tamaño de la superposición de color).
3. Utilice el ratón para establecer el tamaño o la posición deseados para la superposición de color: tanto la anchura como la altura de la superposición pueden ajustarse con el ratón.



**Figura 4-17. Ajuste de tamaño y posición de la superposición de color**

► **Para invertir los datos de Color o Doppler:**

Oprima el control **INVERT** (Invertir). La barra de colores refleja el cambio en las asignaciones de colores. Los datos del espectro Doppler se invierten en relación con su línea base.

► **Para ajustar la línea base de Color o Doppler:**

- Oprima el control **BASELINE** (Línea base) hacia arriba para que suba la línea base y se desplacen los valores por encima o por debajo de ésta.
- Oprima el control **BASELINE** hacia abajo para que descienda la línea base y se desplacen los valores por encima o por debajo de ésta.

► **Para ajustar el filtro en Doppler, Color o Power (Potencia):**

- Oprima el control **FILTER** (Filtro) hacia arriba para que aumente la cantidad de movimiento de la pared de baja frecuencia que será filtrado. (El control **FILTER** no funciona durante el tratamiento de imágenes tisulares Doppler.)
- Oprima el control **FILTER** hacia abajo para que disminuya la cantidad de movimiento de la pared de baja frecuencia que será filtrado.

► **Para ajustar la escala en Doppler, Color o Power (Potencia):**

- Oprima el control **SCALE** (Escala) hacia arriba a fin de aumentar el rango de visualización. Según corresponda, cambiarán los valores Nyquist, la frecuencia de adquisición de cuadros y la frecuencia de repetición del pulso. (Con algunos transductores está disponible la función High PRF. Oprima el control **SCALE** automáticamente para invocar la función High PRF para estos transductores y ver volúmenes de muestra adicionales.)
- Oprima el control **SCALE** hacia abajo a fin de reducir el rango de visualización. Según corresponda, cambiarán los valores Nyquist, la frecuencia de adquisición de cuadros y la frecuencia de repetición del pulso.

► **Para ajustar el umbral de prioridad en Color o Power (Potencia):**

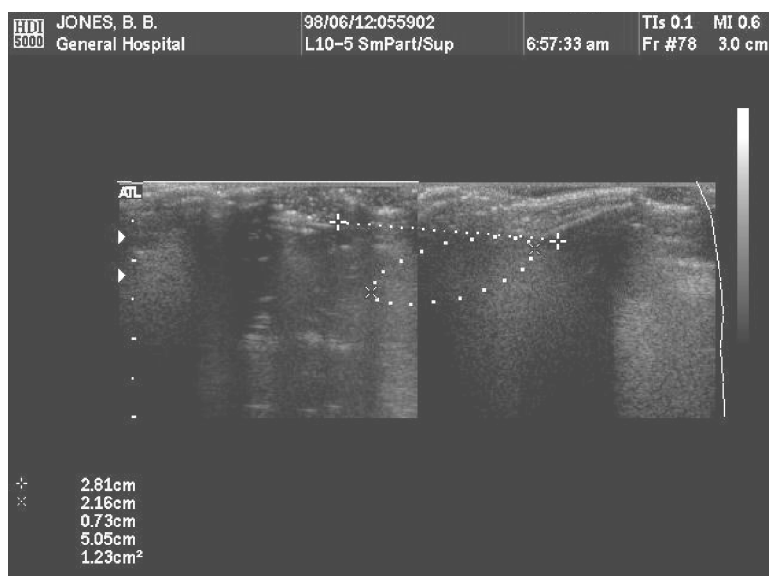
- Oprima el control **PRIORITY** (Prioridad) hacia arriba para subir el umbral de amplitud del eco por encima del cual el sistema mostrará escala de grises en lugar de color o potencia. El indicador de prioridad de escritura, gráficamente representado en la pantalla sobre la escala de grises como una línea horizontal breve que corta dicha escala, cambiará su posición a fin de mostrar el umbral entre el color y la escala de grises.
- Oprima el control **PRIORITY** hacia abajo para bajar el umbral de prioridad.

### ► Para activar el modo triple:

1. Desde el modo de tratamiento de imágenes bidimensionales, oprima el control **COLOR**. Comenzará el tratamiento de imágenes mediante color.
2. Oprima el control **PULSED** (Pulsado). Aparecerá la visualización Doppler.
3. Oprima al mismo tiempo la **Superkey** (Supertecla) y la tecla **Simult** a fin de activar el modo triple; o bien, lleve a cabo los pasos 4 a 7.
4. Oprima el control **DOPPLER MENU**. Aparecerá el menú Doppler.
5. Seleccione **2D Update** (Actualización bidimensional). Aparece el menú **Update**.
6. Seleccione **Simul** (Simultáneo). Se iniciará el modo triple.
7. Seleccione **Close** (Cerrar) u oprima el control **DOPPLER MENU** para que el menú desaparezca de la pantalla.

### ► Para visualizar imágenes duales:

1. Durante la adquisición bidimensional, oprima el control **DUAL**. La imagen bidimensional se reduce y se desplaza hacia la izquierda de la pantalla de visualización.
2. Oprima **UPDATE** (Actualizar) para que aparezca una segunda imagen bidimensional y se pueda alternar entre la actualización de las imágenes (Figura 4-18). En la ilustración, la imagen de la derecha se está actualizando. El marcador de orientación destella para indicar que la imagen se está actualizando.
  - Pueden emplearse estos controles **2D MENU** para modificar ambas imágenes: **Chroma** (Mapa cromático), **Gray Maps (Gmap; Mapas de grises)**, **2D PRF** (Frecuencia de repetición de pulsos bidimensional), **TIs/TIb** (Índice térmico para tejido blando y tejido óseo) y **Persistence** (Persistencia).
  - **FREEZE** (Congelar) y los demás controles bidimensionales pueden emplearse para modificar la imagen que se está actualizando. Durante el congelamiento, es posible una revisión de secuencias Cineloop empleando el ratón; las funciones del menú **Cineloop®** no estarán disponibles.
  - Durante el tratamiento de imágenes duales no está disponible la función **HD ZOOM** (Zoom de alta definición).
  - Es posible medir abarcando imágenes duales, si ambas usan la misma ampliación, anchura de sector y escala (Figura 4-18).
3. Oprima el control **DUAL** para desactivar la visualización de imágenes duales y volver al tratamiento de imágenes bidimensionales.



**Figura 4-18. Visualización de imágenes bidimensionales duales, con mediciones que abarcan ambas imágenes.**

► Para utilizar una secuencia Cineloop bidimensional:

1. Durante la adquisición de imágenes en dos dimensiones, oprima **FREEZE** (Congelar). La visualización de la frecuencia de adquisición de cuadros cambia a un contador de cuadros, donde se refleja el número de los cuadros actualmente visualizados en la secuencia Cineloop (Figura 4-19). Cuando se visualiza un ECG, no aparece el contador de cuadros.
2. Haga girar el ratón hacia la izquierda o hacia la derecha para recorrer la secuencia Cineloop, seleccionando y visualizando los cuadros que ésta contiene.



Figura 4-19. Revisión de secuencias bidimensionales

► **Utilizando los controles de revisión de imágenes en secuencia (Cineloop Image Review)**

1. Oprima el control **3D/CINE MENU** (Menú Tridimensional/secuencia) para visualizar el menú **Cineloop®** (Figura 4-20).
  - Seleccione **Play/Pause** (Pausa/Reproducir) para alternar entre reproducción y pausa. También puede utilizar la **Superkey** (Supertecla) y la tecla **Cine Playback** (Reproducir cine).
  - Mientras se reproduce la secuencia Cineloop, utilice el ratón para mover el cursor hasta los controles **+Speed** o **-Speed** para cambiar la velocidad.
  - Oprima **Sweep/Loop** (Barrido/Bucle) para alternar entre barrido y bucle. Observe que, en lugar del contador de cuadros, se anota el tipo de reproducción (barrido o bucle) en el área de anotación, en la parte superior de la pantalla (Figura 4-19).
2. Para volver a reproducir una porción seleccionada de la secuencia Cineloop:
  - a. En modo de pause, seleccione **Trim** (Recorte). Aparece el gráfico Cineloop junto con cursores de recorte, de los cuales el izquierdo está activado.
  - b. Recorte la secuencia Cineloop (Figura 4-20).
  - c. Oprima **SELECT** hasta que se resalte **Trim Right** (Corte a la derecha) en el menú del ratón; esto habilita el otro cursor de corte.
  - d. Recorte la secuencia Cineloop.
  - e. Oprima **SELECT** hasta que en el menú del ratón se resalte **Cineloop Review**.
  - f. Utilice el ratón para mover el cursor de selección de cuadros, visualizando cuadros individuales dentro del corte extraído a la secuencia.
  - g. Oprima **SELECT** para alternar entre cursores de corte y revisión. Utilice el ratón para mover los cursores de corte o el de selección de cuadros según la necesidad.
  - h. Seleccione **Pause/Play** (Pausa/Reproducir) en el menú **Cineloop®** para reproducir la secuencia.
3. Seleccione **Close** (Cerrar) en el menú **Cineloop®**.
4. Oprima **FREEZE** (Congelar) para volver al tratamiento de imágenes bidimensionales.

Menú del **ratón** (aparece una vez que se selecciona **Trim** o se pulsa **SELECT** mientras se efectúan los recortes; desaparece al cabo de 5 segundos)

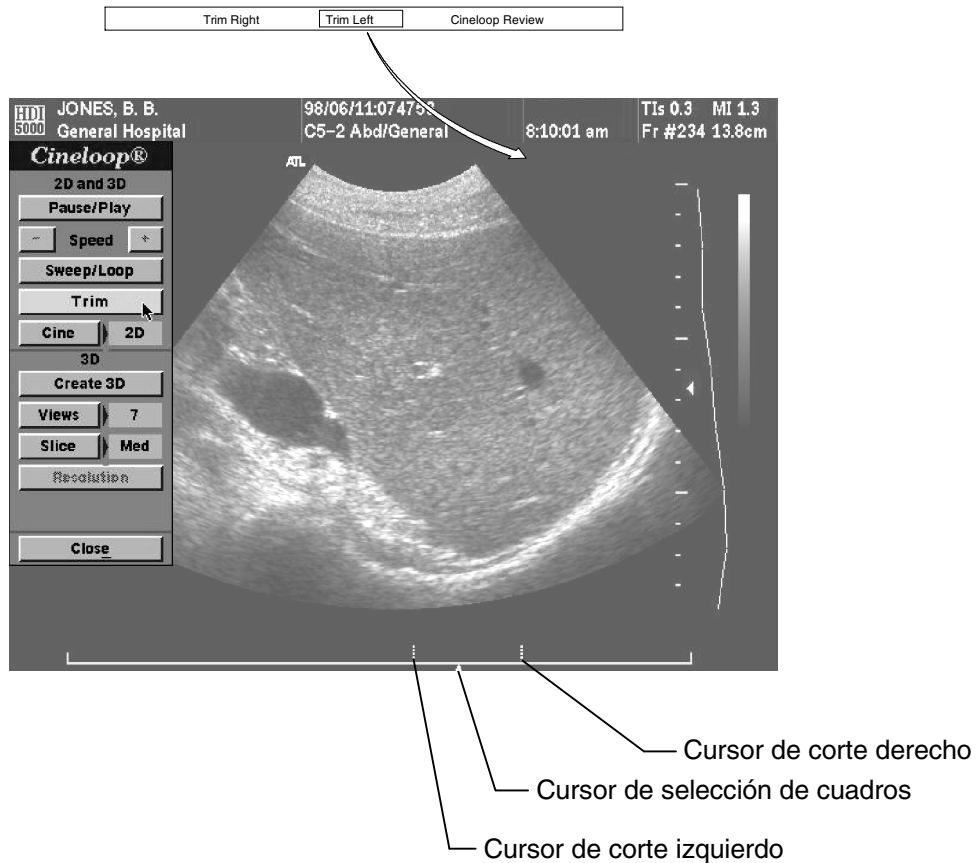


Figura 4-20. Cursores de corte

► **Para utilizar la revisión de modo M (Movimiento):**

1. Durante el tratamiento de imágenes en modo M, oprima el control **FREEZE** (Congelar).
2. Revise los datos en modo M.
  - A medida que se hace girar la esfera del ratón hacia la izquierda, la visualización de modo M se desplaza hacia la derecha mostrando los datos más antiguos en la revisión de modo M.
  - A medida que se hace girar la esfera del ratón hacia la derecha, la visualización de modo M se desplaza hacia la izquierda mostrando los datos de adquisición más recientes en la revisión de modo M.
3. Oprima el control **FREEZE** para volver al modo M de tratamiento de imágenes.

► **Para utilizar la revisión Doppler:**

**Nota** *Todo cambio en la frecuencia de repetición del pulso (PRF), la escala, la línea base, la inversión, el formato de visualización, el ángulo de orientación, el tamaño del volumen o la profundidad de la muestra, o la velocidad de barrido durante el desplazamiento produce un vaciamiento de la memoria intermedia de revisiones Doppler. Esta última se borra para garantizar que haya correspondencia entre los datos de revisión Doppler y la escala de visualización.*

1. Durante una adquisición activa Doppler, oprima el control **FREEZE** (Congelar).
2. Revise los datos Doppler.
  - A medida que se hace girar la esfera del ratón hacia la izquierda, la visualización del espectro se desplaza hacia la derecha mostrando los datos más antiguos en la revisión Doppler.
  - A medida que se hace girar la esfera del ratón hacia la derecha, la visualización del espectro se desplaza hacia la izquierda mostrando los datos de revisión Doppler adquiridos más recientemente.
3. Oprima el control **FREEZE** para volver al tratamiento de imágenes Doppler.

► Para ajustar una visualización fisiológica:

1. Oprima el control **PHYSIO MENU** (menú Visualización fisiológica) para que aparezca el menú respectivo (Figura 4-21).
2. Seleccione **Adjust** (Ajustar) hasta que aparezca la visualización fisiológica deseada. Las opciones son **ECG**, **ChA** (Canal A) y **ChB** (Canal B).
3. Ahora puede ajustar la ganancia, posición y tamaño de la visualización, ocultar ChA o ChB y configurar la visualización seleccionada en el paso 2:
  - Seleccione los controles de ganancia **+ Gain** o **- Gain** para ajustar la ganancia del trazo fisiológico. El valor de ganancia por omisión es adecuado para la mayoría de los pacientes. Si la señal parece ser demasiado débil, revise las conexiones o la colocación de las derivaciones o del transductor antes de ajustar el valor de ganancia.
  - Seleccione los controles de posición **+ Position** o **- Position** para situar el trazo fisiológico en la visualización.
  - Seleccione **Display** (Visualización) para elegir entre **Sm** (Pequeño), **Med** (Mediano) o **Lg** (Grande). La visualización fisiológica adoptará el tamaño de visualización que se elija.
  - Seleccione **ECG** para **activar** y **desactivar** la visualización electrocardiográfica.
  - Seleccione Ch A/B (Canal A/B) para elegir entre **Hide** (Ocultar) y **Show** (Mostrar). Si selecciona **Show**, aparece la visualización fisiológica Ch A/B; por el contrario, con **Hide** dicha visualización permanece oculta.

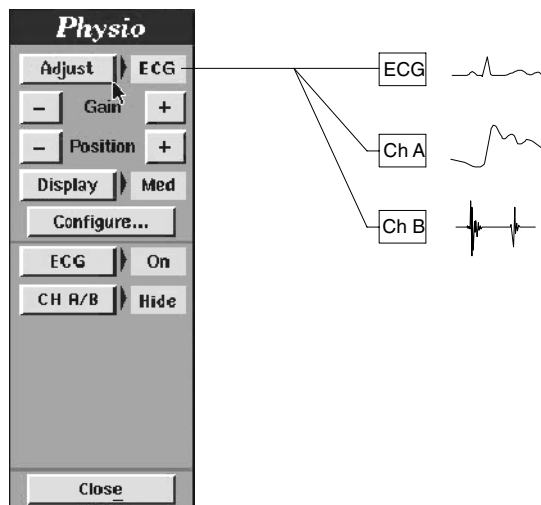


Figura 4-21. Ajuste de la visualización fisiológica

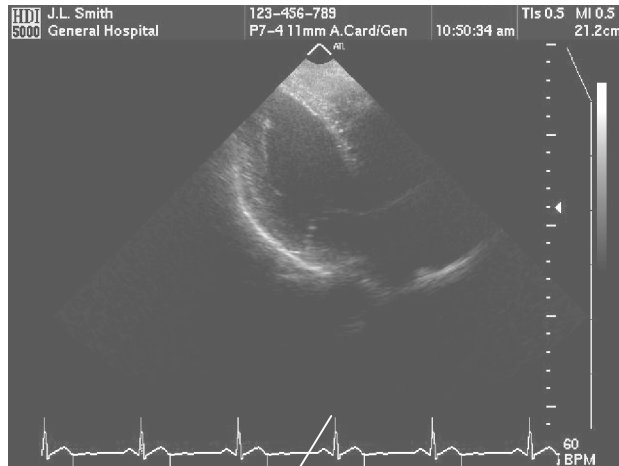
4. Cuando seleccione el submenú **Configure** (Configurar), utilice el ratón y el control **SELECT** para configurar el canal de la manera siguiente:
  - Para ECG, aparece el menú **Triggers** (Disparos). (Consulte la sección “Para configurar un funcionamiento disparado por ECG”).
  - Para el canal A, seleccione **Aux** (Auxiliar), **Pulse** (Pulso) o desactive el canal A.
  - Para el canal B, seleccione **Aux**, **Phono** (Fonocardiografía), o desactive el canal B.
  - Para el canal B, seleccione un filtro de fonografía: **Off** (Desactivado), **Low** (Bajo), **Med** (Mediano) o **High** (Alto).

► **Para configurar un funcionamiento disparado por ECG:**

El funcionamiento disparado por ECG está disponible en los mapas de 2D, PMI (Tratamiento de imágenes mediante potencia) y Color; se emplea en CSI (Tratamiento de imágenes específico por contraste). Para obtener más información sobre el uso de CSI y Flash, consulte la sección “Physio” (Visualización fisiológica) del *Manual de referencia*.

1. Oprima el control **PHYSIO MENU** (menú Visualización fisiológica) para que aparezca el menú respectivo.
2. Cerciórese de que la visualización ECG esté activada.
3. Para ajustar la visualización ECG, seleccione **Adjust** (Ajustar) hasta que aparezca **ECG**.
4. Si fuera necesario, cambie la ganancia y la posición del ECG.
5. Seleccione **Configure** (Configurar) para visualizar el menú **Triggers** (Disparos). (También puede oprimir el control **TRIGGERS** para ver el respectivo menú.)
6. Seleccione el tipo de disparo eligiendo **Trigger Type** + o - hasta llegar a la opción **Trigger A**, **Trigger B** o **A&B**.
7. Seleccione **Delay (ms) A+** (Demora - ms A+) o **Delay (ms) B+** (Demora - ms B+) para aumentar la demora de los disparadores ECG ([Figura 4-22](#)).
8. Seleccione **Delay (ms) A-** (Demora - ms A-) o **Delay (ms) B-** (Demora - ms B-) para disminuir la demora de los disparadores ECG ([Figura 4-22](#)).
9. Seleccione **Trigger Interval Each N (Intervalo de disparo cada N)** + o - para omitir los disparadores ECG.
10. Seleccione **Frames** (Cuadros) a fin de cambiar el número de cuadros para cada adquisición disparada.
11. Seleccione **Frame Interval** (Intervalo entre cuadros) para seleccionar una demora entre cuadros, en el caso de que un disparo conste de múltiples cuadros. El ajuste **FR** es la frecuencia de cuadros normal del sistema.

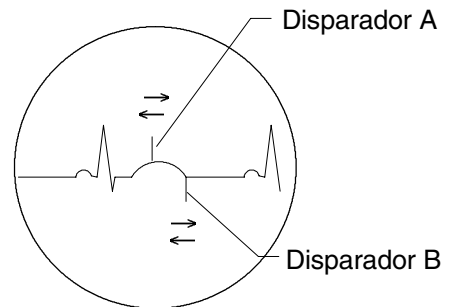
12. Para alternar entre la adquisición disparada por ECG y el tratamiento de imágenes bidimensionales:
  - Oprima **UPDATE**.
  - Si dispone de un conmutador de pedal, oprima y suelte el conmutador correspondiente a **UPDATE** (situado en el centro).



Disparador A — Disparador B

Demora (ms)

- |      |  |                         |
|------|--|-------------------------|
|      |  | mueve el disparador A → |
| A:00 |  |                         |
|      |  | mueve el disparador A ← |
| B:00 |  |                         |
|      |  | mueve el disparador B → |
|      |  | mueve el disparador B ← |



**Figura 4-22. Posición de los disparadores de ECG**

# Anotaciones en pantalla

Es posible introducir anotaciones en la pantalla utilizando las teclas alfanuméricas y las teclas **Title** (Título), **Arrow** (Flecha), **Home** (Inicio), **Text** (Texto), **Body Marker** (Marcador corporal) y **SH Pos** (Posición del transductor). Para definir la posición inicial del cursor de anotación se emplea la **Superkey** (Supertecla) **Set Home** (Establecer inicio).

## ► Para introducir anotaciones con la tecla Title:

1. Oprima la tecla **Title**. Aparecerá un cursor en el área de anotación del título (Figura 5-1). El cursor puede moverse por el área de anotación del título mediante el ratón, la tecla **Backspace** (Retroceso) o las teclas de flecha.
2. Mediante el teclado, introduzca un título en esa área.
3. Vuelva a oprimir la tecla **Title** para finalizar la introducción de datos de título.

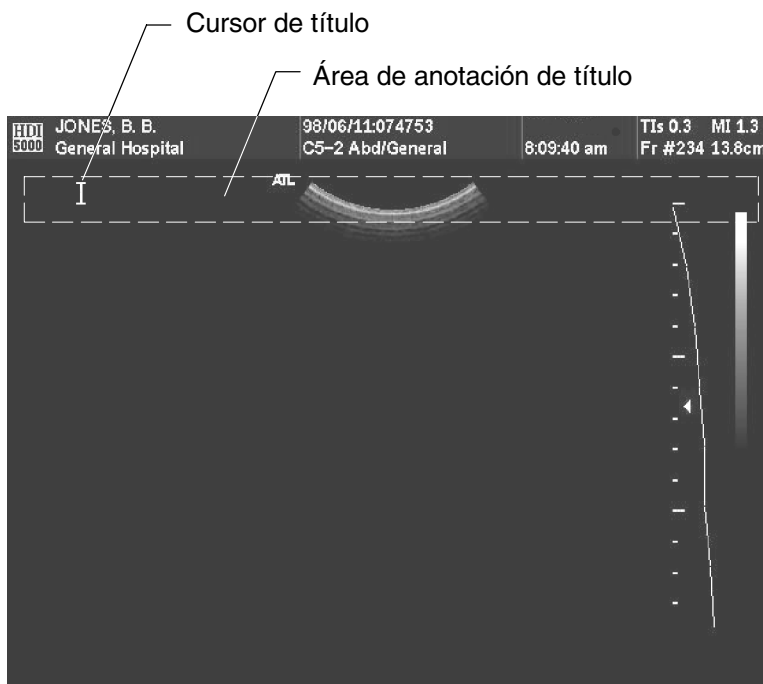
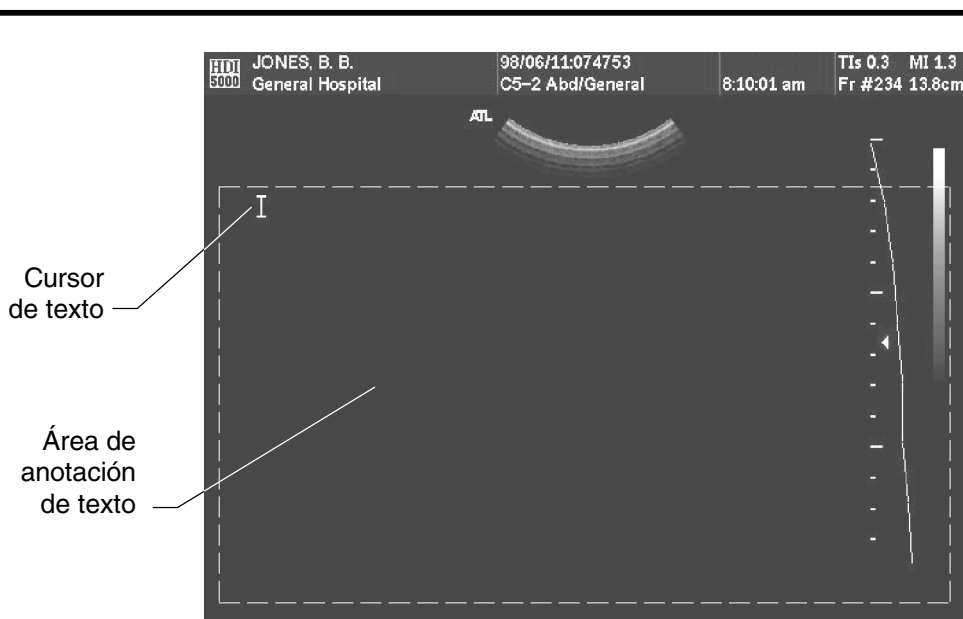


Figura 5-1. Introducción de la anotación del título

► Para introducir anotaciones en pantalla mediante la tecla **Text**:

1. Oprima la tecla **Text**. Aparecerá un cursor en el área de anotación de texto (Figura 5-2). Para mover el cursor a cualquier parte del área de anotación del texto, utilice el ratón, la tecla **Backspace** (Retroceso) o las teclas de flecha.
2. Mediante el teclado, introduzca el texto.
3. Oprima **Return** (Retorno) para que el texto continúe en la línea siguiente.
4. Vuelva a oprimir la tecla **Text** para finalizar la introducción de datos de texto.



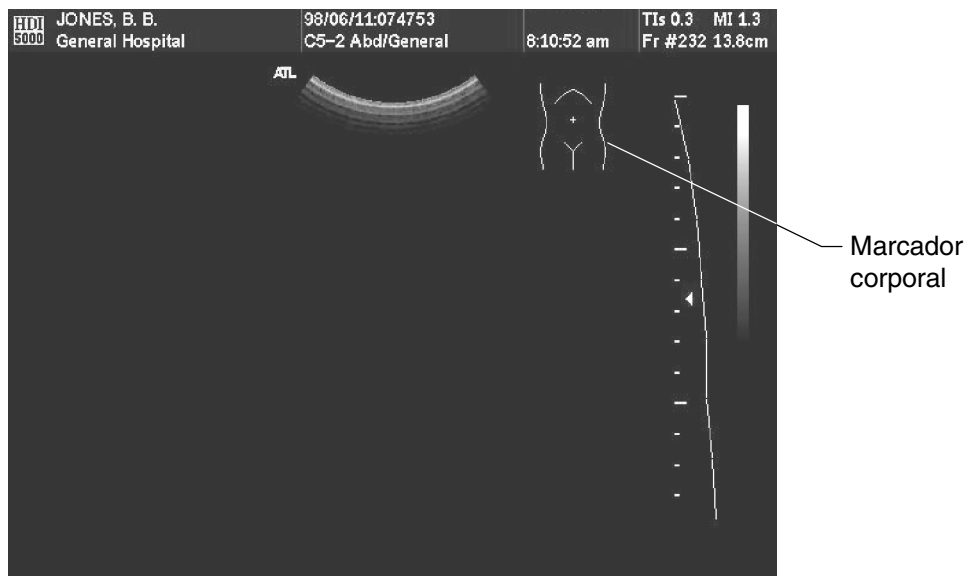
---

**Figura 5-2. Introducción de la anotación de texto**

► **Para introducir anotaciones con la tecla Body Marker (Marcador corporal):**

Cada opción clínica tiene un conjunto de marcadores corporales entre los que elegir; puede recorrerlos oprimiendo la tecla **Body Marker** (Marcador corporal). Es posible añadir un marcador de posición del transductor para indicar el ángulo de visualización.

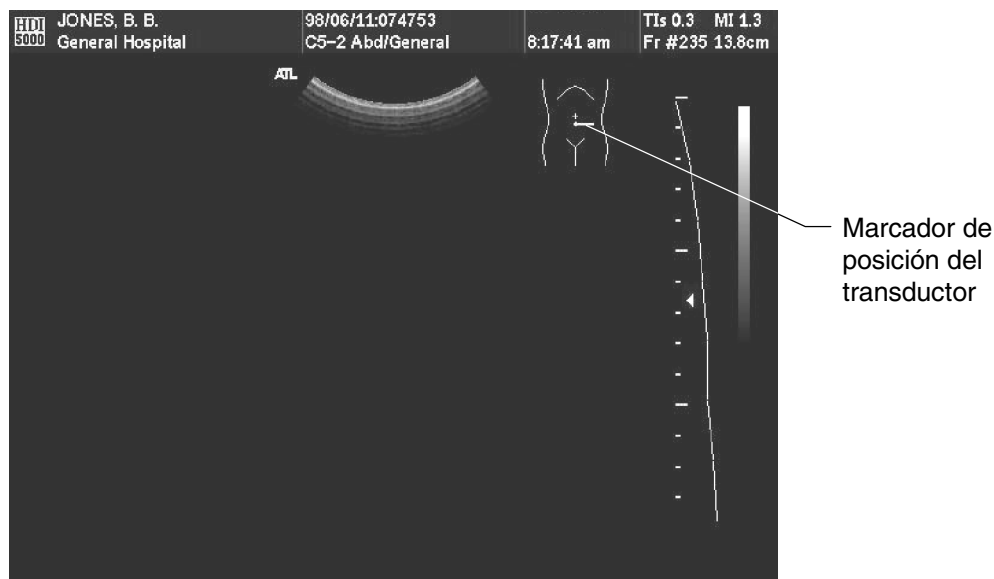
1. Oprima la tecla **Body Marker** (Marcador corporal). En la pantalla aparece un marcador corporal específico del tejido (Figura 5-3).
2. Oprima varias veces la tecla **Body Marker** para recorrer los diferentes marcadores corporales disponibles.
3. Utilice el ratón para situar el marcador corporal en la pantalla.
4. Oprima el control **SELECT** para fijar el marcador corporal en una posición concreta.
5. Para que el marcador corporal desaparezca de la pantalla, oprima la tecla **Body Marker** hasta que deje de mostrarse en pantalla.



**Figura 5-3. Anotación con marcador corporal**

► **Para introducir anotaciones con la tecla SH Pos (Posición del transductor):**

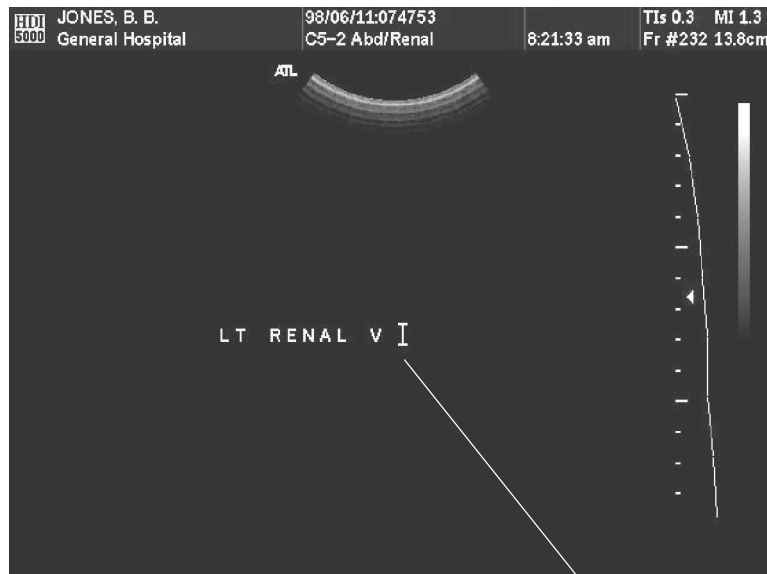
1. Oprima la tecla **Body Marker** y aparecerá un marcador corporal.
2. Oprima varias veces la tecla **Body Marker** para recorrer los diferentes marcadores corporales disponibles.
3. Utilice el ratón para situar el marcador corporal.
4. Oprima simultáneamente la **Supertecla** y **SH Pos**. En el marcador corporal aparecerá un marcador de posición del transductor (Figura 5-4).
5. Utilice el ratón para colocar el marcador de posición del transductor sobre el marcador corporal.
6. Utilice las teclas de flecha para girar el marcador de posición del transductor hacia la derecha o hacia la izquierda.
7. Oprima el control **SELECT** para fijar el marcador de posición del transductor.
8. Para que el marcador de posición del transductor desaparezca, oprima la **Supertecla** y **SH Pos** hasta que el marcador del transductor se elimine del marcador corporal, u oprima la tecla **Body Marker** hasta que tanto el marcador corporal como el del transductor se quiten de la pantalla.



**Figura 5-4. Marcador de posición del transductor**

► **Para visualizar una anotación predefinida o personalizada (definida por el usuario) con las teclas Text A, B, C y D:**

1. Oprima la tecla **Text**.
2. Traslade el cursor de anotación a la posición deseada.
3. Oprima la tecla **Text A, B, C o D** para recuperar la anotación inicial ([Figura 5-5](#)).
4. Oprima repetidas veces la tecla **Text A, B, C o D** para recorrer las anotaciones.



Colocación del cursor y anotación inicial (ejemplo de la tecla **Text D**)

**Figura 5-5. Uso de anotaciones predefinidas**

► **Para crear anotaciones para las teclas Text:**

Mediante las configuraciones de **Annotation** (Anotación), es posible crear una lista de términos asociados con una aplicación específica para tejido y luego asignar dicha lista a una de las cuatro teclas **Text** (Figura 5-6). Una vez creada la anotación y asignada a una tecla **Text**, puede oprimirse esta última a fin de recorrer los términos que figuran en la lista para ser anotados sobre la imagen en pantalla.



**Figura 5-6. Configuraciones de Annotation**

1. En la pantalla **Directory of Setup Options**, seleccione **Annotation** (Anotación). Aparece la pantalla de configuraciones **Annotation** (Figura 5-6).
2. Seleccione **Text A**, **B**, **C** o **D**. En el campo **Annotation** aparece una lista de términos que ya están asignados a la tecla **Text**.
3. Traslade el cursor al campo **New annotation** (Nueva anotación).
4. Oprima el control **SELECT** para activar la introducción de texto. En el campo **New annotation** aparece el cursor de introducción de texto.
5. Utilice el teclado para introducir el texto que desee añadir.
6. Seleccione **Add** (Agregar) para incorporar el término introducido en la lista **Annotation**.
7. Seleccione **Close** (Cerrar). Desaparece la pantalla de configuraciones **Annotation** y se inicia el tratamiento de imágenes.

► **Para eliminar una anotación de las listas de las teclas **Text**:**

1. En la pantalla **Directory of Setup Options**, seleccione **Annotation** (Anotación). Aparece la pantalla de configuraciones **Annotation**.
2. Seleccione **Text A**, **B**, **C** o **D**; aparece la lista correspondiente.
3. Seleccione el término que desee eliminar.
4. Seleccione **Delete** (Eliminar). El término se elimina de la lista **Annotation**.
5. Seleccione **Close** (Cerrar). Desaparece la pantalla de configuraciones **Annotation** y se inicia el tratamiento de imágenes.

► **Para establecer la posición de inicio del cursor de anotación:**

1. Oprima la tecla **Title** (Título) o **Text** (Texto).
2. Utilice el ratón para situar el cursor de anotación.
3. Oprima simultáneamente las teclas **Superkey** (Supertecla) y **Set Home** (Establecer inicio). Aparece un mensaje para indicar que se ha establecido la posición inicial del cursor de texto o de título ([Figura 5-7](#)). El cursor de anotación aparecerá en la nueva posición inicial la próxima vez que se pulse la tecla **Title**, **Text** o **Home**.

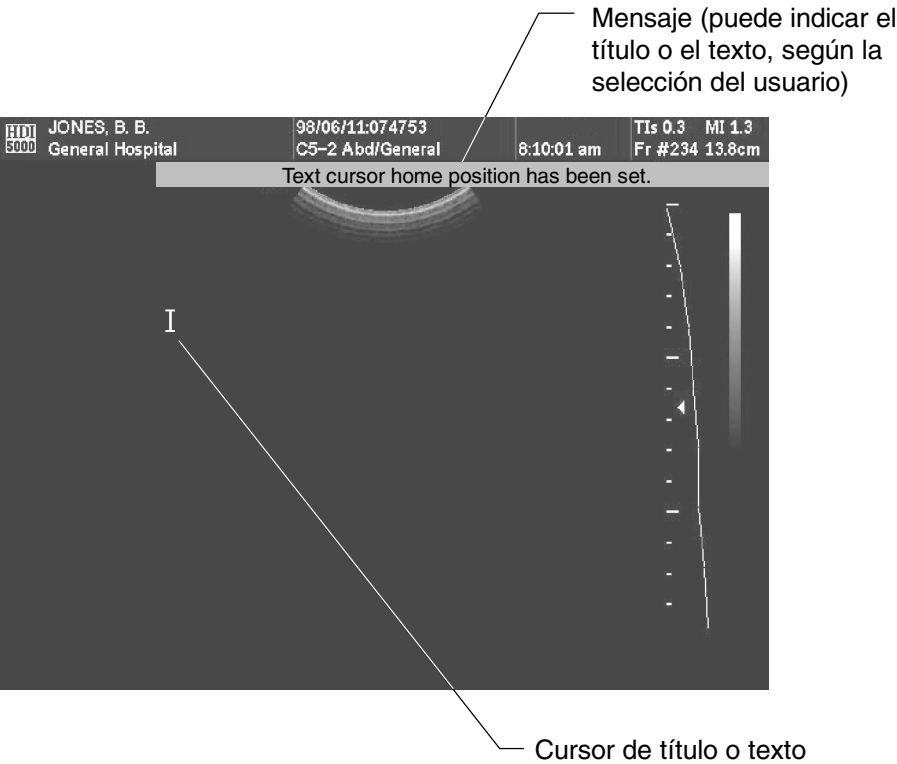


Figura 5-7. Mensaje de posición de inicio del cursor de anotación

► **Para introducir una flecha de anotación en la pantalla:**

1. Oprima la tecla **Arrow** (Flecha), u oprima simultáneamente **Shift** (Mayús) y una tecla de flecha. En la pantalla aparece una flecha.
2. Utilice el ratón para situar la flecha. (Es posible visualizar más de una flecha a la vez.)

► **Para borrar una anotación, lleve a cabo uno de estos procedimientos:**

- Sitúe el cursor de anotación a la derecha de la anotación que desee borrar, y oprima la tecla **Backspace** (Retroceso).
- Sitúe el cursor de anotación a la izquierda de la anotación que desee borrar, y oprima la barra espaciadora.
- Oprima la tecla **Erase Text** (Borrar texto) para borrar todo el texto introducido mediante las teclas **Title** (Título) o **Text** (Texto).
- Oprima la tecla **Erase Line** (Borrar línea) para borrar todo el texto contenido en la línea del cursor.
- Oprima la tecla **Erase Screen** (Borrar pantalla) para borrar de la pantalla las anotaciones introducidas por el usuario.
- Oprima la tecla **Erase Arrow** (Borrar flecha) para borrar las flechas de la pantalla.

# Realización de mediciones

## Herramientas de medición

Antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos, lea la sección sobre mediciones en el *Manual de referencia*. Donde se incluyen la pautas que abarcan la realización de mediciones. Familiarícese con dichas pautas antes de llevar a cabo estos procedimientos.

Es posible efectuar mediciones de imágenes en vivo, congeladas o almacenadas, aunque los valores no pueden almacenarse en un protocolo a menos que la imagen esté congelada. Tampoco puede efectuarse una segunda medición hasta que la imagen esté congelada.

Siga las prácticas médicas actuales para identificar puntos de medición específicos en una imagen.

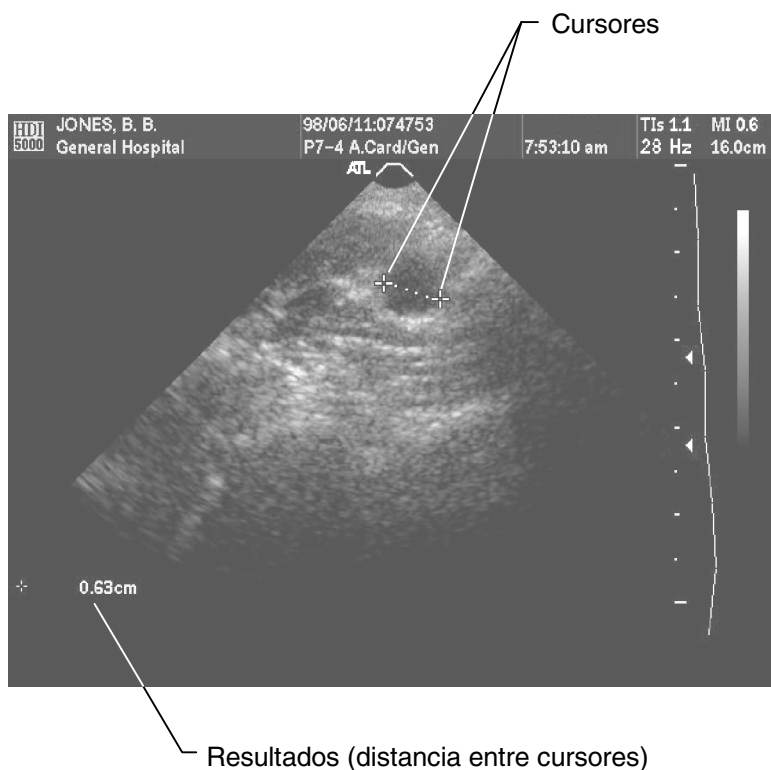
## Medición de imágenes bidimensionales (2D)

Es aconsejable comprobar las configuraciones antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos. Para mediciones bidimensionales de distancia, conviene activar la línea de puntos entre los cursores, en la pantalla de configuraciones de **Display** (Visualización). El método de área bidimensional se establece en la pantalla de configuraciones de **Measurements** (Mediciones); puede elegir entre tres opciones: **Trace By Points** (Trazo por puntos), **Continuous Trace** (Trazo continuo) y **Ellipse** (Elipse). Esta pantalla permite también establecer el método de volumen, que brinda tres opciones: **3 Distances** (3 distancias), **Distance and Ellipse** (Distancia y elipse) y **1 Distance** (1 distancia).

### ► Para efectuar una medición bidimensional de distancia:

1. En los modos de tratamiento de imágenes **2D** (Bidimensional), **Color** o **Power** (Potencia), oprima el control **DISTANCE** (Distancia). Aparece un cursor en la imagen. Inicialmente, los resultados (que aparecen en la parte inferior izquierda de la pantalla) muestran la distancia entre el cursor y la línea de la piel.
2. Traslade el cursor a la posición inicial de la medición de distancia. Salvo en los modos **Zoom** y **HD Zoom** (Zoom de alta definición), la distancia entre el cursor y la línea de la piel se actualiza continuamente en los resultados.
3. Oprima el control **SELECT**. Aparecerá un segundo cursor, y la distancia entre los dos cursores se indicará en los resultados situados en la parte inferior izquierda de la pantalla (Figura 6-1).
4. Traslade el segundo cursor a la posición deseada. La distancia entre los cursores se actualiza continuamente en los resultados.

5. Oprima el control **SELECT** para alternar el control entre los dos cursores, y utilice el ratón para ajustar la distancia entre éstos. La medición concluye una vez que se consigan posiciones satisfactorias para los cursores. La medición de distancia aparece en los resultados.
  6. En este momento, puede optar por:
    - Oprimir el control **FREEZE** (Congelar) y luego el control **DISTANCE** (Distancia) para efectuar y visualizar hasta seis mediciones de distancia a la vez. Vuelva a oprimir el control **FREEZE** para borrar todas las mediciones.
    - Oprimir el control **FREEZE** y luego el control **CALCS** para almacenar los valores de medición en un protocolo de mediciones. Vuelva a oprimir el control **FREEZE** para borrar todas las mediciones.
    - Oprimir el control **DEL MEAS** para borrar los resultados y los cursores de medición. Si se han efectuado varias mediciones, si pulsa varias veces el control **DEL MEAS** se borrarán las mediciones restantes.
- 



---

**Figura 6-1. Medición bidimensional de distancia: Resultados**

► **Para seleccionar un método de área bidimensional:**

El método de área bidimensional (2D) por omisión puede establecerse mediante la pantalla de configuraciones de **Measurements** (Mediciones).

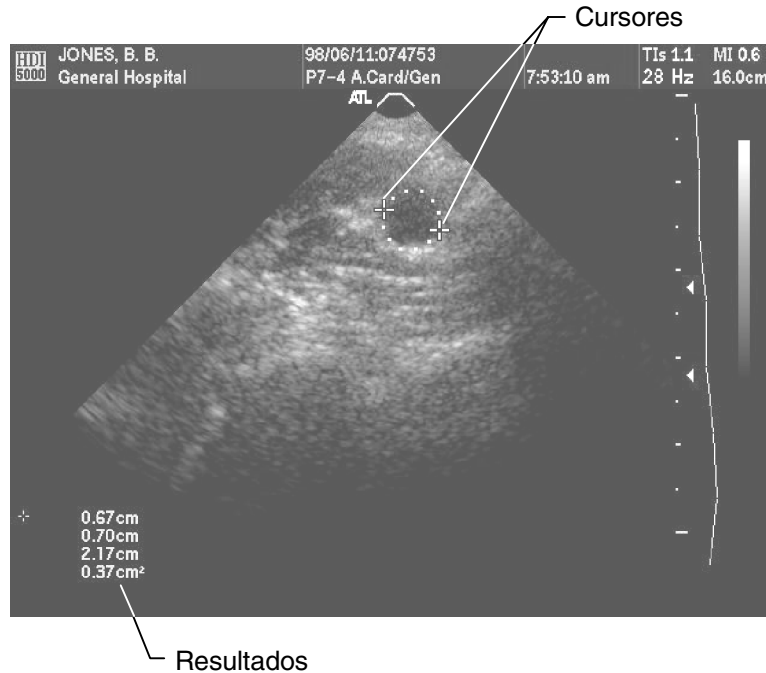
1. Oprima el control **AREA** (Área).
  - Aparece un cursor en la pantalla.
  - Un indicador de 5 segundos muestra el método actual de área bidimensional (Figura 6-2).
2. Para cambiar el método de área bidimensional, oprima el control **AREA**. Oprima este control tres veces para recorrer los métodos de área bidimensional disponibles: **Ellipse** (Elipse), **Continuous Trace** (Trazo continuo) y **Trace By Points** (Trazo por puntos)
3. Efectúe la medición tras haber seleccionado el método de área. En los procedimientos siguientes hallará instrucciones detalladas para cada método.



**Figura 6-2. Método de área bidimensional: Indicador de 5 segundos**

► **Para efectuar una medición de área bidimensional elíptica:**

1. En los modos de tratamiento de imágenes 2D (Bidimensional), Color o Power (Potencia), oprima el control **FREEZE** (Congelar). (Si bien el método de área elíptica permite efectuar mediciones en una imagen en vivo, la imagen debe congelarse para que las mediciones puedan ser almacenadas en un protocolo de mediciones.)
2. Oprima el control **AREA** (Área). Aparece un cursor en la imagen.
3. Utilice el ratón para mover el cursor a una posición en el perímetro de la forma que desee medir.
4. Oprima el control **SELECT**. El primer cursor adopta una posición fija, y aparece un segundo cursor. La línea de puntos forma una elipse basada en las posiciones de los dos cursores.
5. Utilice el ratón para cambiar la longitud y la posición del eje principal.
6. Oprima el control **SELECT**.
7. Utilice el ratón para cambiar la anchura de la elipse.
8. Utilice el ratón y el control **SELECT** para ajustar la posición, tamaño y forma de la elipse. El eje principal, el eje secundario, la circunferencia y el área aparecen como resultados y se actualizan conforme la elipse cambia de forma ([Figura 6-3](#)). La medición concluye una vez que se consigan posiciones satisfactorias para los cursores.
9. En este momento, puede optar por:
  - Oprimir el control **DEL MEAS** para borrar los resultados y los cursores de medición.
  - Oprimir el control **AREA** para iniciar otra medición de área.
  - Oprimir el control **CALCS** (Cálculos) para almacenar los valores de medición en un protocolo de mediciones.
  - Oprimir el control **FREEZE** para borrar la medición y reanudar el tratamiento de imágenes.



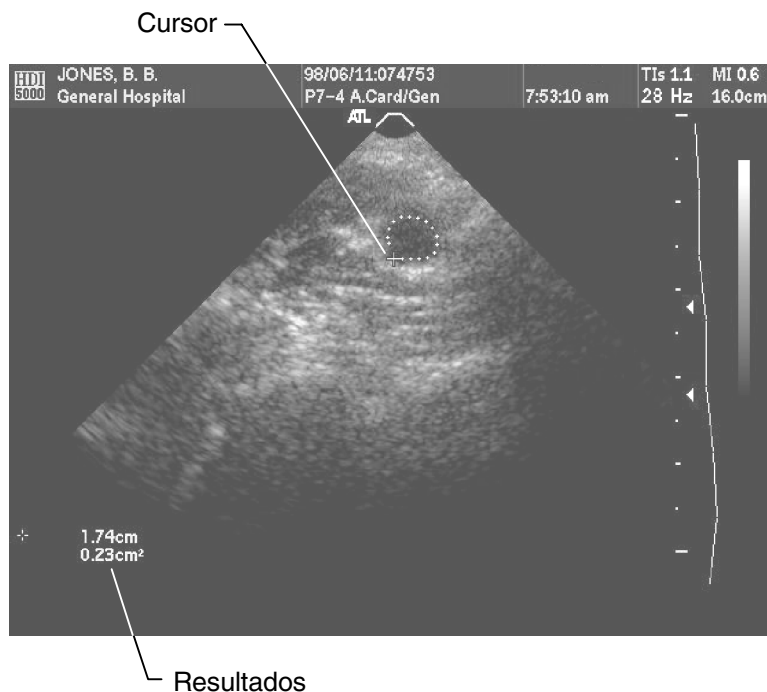
**Figura 6-3. Medición del área por elipse**

► **Para efectuar una medición de área bidimensional por trazo continuo:**

1. En los modos de tratamiento de imágenes 2D (Bidimensional), Color o Power (Potencia), oprima el control **FREEZE** (Congelar).
2. Oprima el control **AREA** para visualizar un cursor en la imagen.
3. Traslade el cursor al perímetro de la forma en que desea efectuar la medición.
4. Oprima el control **SELECT** para fijar la posición del cursor y visualizar un segundo cursor. (Este último podrá verse una vez que mueva el ratón.)
5. Mueva el segundo cursor por la forma. Conforme se mueve el cursor mediante el ratón, la forma se va trazando en la pantalla (Figura 6-4).
6. Si es necesario, oprima el control **DEL MEAS** (Eliminar medición) para borrar el último segmento (o segmentos) del trazo.
7. Utilice el ratón para finalizar el trazo cerca del cursor inicial.
8. Oprima el control **AREA** (Área) para cerrar el trazo. Los valores de medición del área y la circunferencia aparecen en los resultados.

9. En este momento, puede optar por:

- Oprimir el control **CALCS** (Cálculos) para almacenar los valores de medición en un informe de paciente. Si oprime dicho control antes de cerrar el trazo, este último se cierra por sí mismo y aparece el menú **CALCS**.
- Oprimir el control **AREA** (Área) para efectuar y visualizar otra medición por trazo continuo. (Es posible visualizar hasta tres mediciones de área a la vez.)
- Oprimir el control **DEL MEAS** para borrar los resultados y los cursores de medición.
- Oprimir el control **FREEZE** para borrar la medición y reanudar el tratamiento de imágenes.



**Figura 6-4. Medición del área por trazo continuo**

► **Para efectuar una medición bidimensional de área con trazo por puntos:**

1. En los modos de tratamiento de imágenes **2D** (Bidimensional), **Color** o **Power** (Potencia), oprima el control **FREEZE** (Congelar).
2. Oprima el control **AREA** (Área). Aparece un cursor en la visualización de la imagen.
3. Traslade el cursor al perímetro de la forma en que desea efectuar la medición (Figura 6-5).
4. Oprima el control **SELECT** para fijar la posición del cursor y visualizar un segundo cursor.
5. Traslade el cursor al siguiente punto del perímetro.
6. Oprima el control **SELECT**. Se trazará una línea recta entre los dos puntos.
7. Repita los pasos 5 y 6 hasta haber trazado el perímetro.
8. Si es necesario, oprima el control **DEL MEAS** (Eliminar medición) para borrar el último segmento (o segmentos) del trazo.
9. Oprima el control **AREA** (Área) para cerrar el trazo. Los valores de medición del área y la circunferencia aparecen en los resultados.
10. En este momento, puede optar por:
  - Oprimir el control **DEL MEAS** para borrar los resultados y los cursores de medición.
  - Oprimir el control **AREA** (Área) para efectuar y visualizar otra medición de trazo por puntos. (Es posible visualizar hasta tres mediciones de área a la vez.)
  - Oprimir el control **CALCS** (Cálculos) para almacenar los valores de medición en un informe de paciente. Si oprime dicho control antes de cerrar el trazo, este último se cierra por sí mismo y aparece el menú **CALCS**.
  - Oprimir el control **FREEZE** para borrar la medición y reanudar el tratamiento de imágenes.

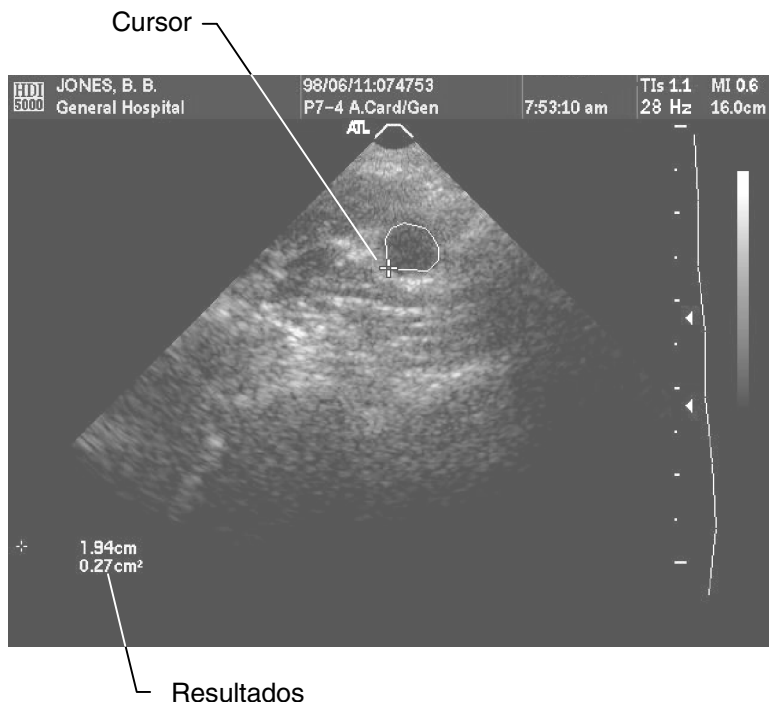


Figura 6-5. Medición del área mediante trazo por puntos

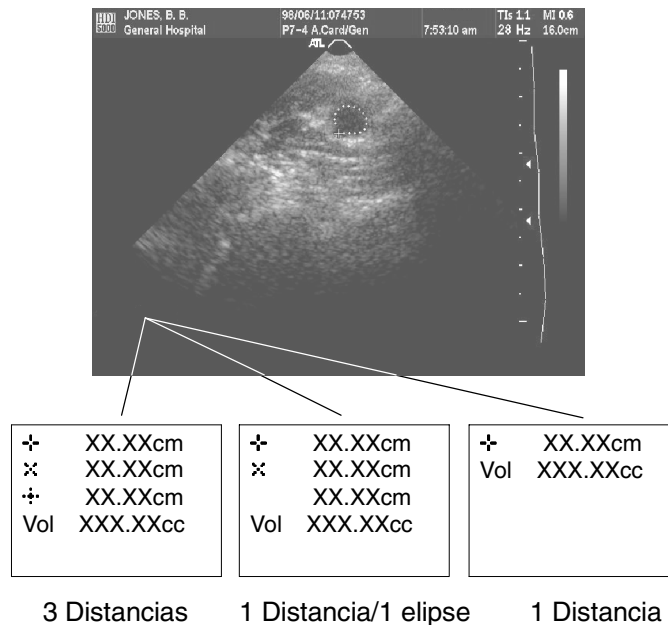
► Para efectuar una medición de volumen bidimensional:

1. En los modos de tratamiento de imágenes 2D (Bidimensional), Color o Power (Potencia), obtenga la imagen que desee medir.
2. Oprima el control **FREEZE** (Congelar).
3. Oprima el control **ADV MEAS** (Mediciones avanzadas). En la pantalla aparece el menú **Meas Tools** (Herramientas de medición).
4. Si no ha seleccionado el método de volumen en la pantalla de configuraciones de **Measurements** (Mediciones) o desea cambiar el método utilizado para calcular el volumen, proceda a hacerlo ahora.

**Nota** Si opta por cambiar el método de volumen utilizando el botón *Vol Method* (Método para calcular el volumen) del menú *Meas Tools*, la medición de volumen se iniciará tan pronto efectúe la selección; en este caso, continúe en el paso 6.

5. Seleccione **Volume** (Volumen) en el menú **Meas Tools**. El sistema le pedirá que efectúe el número y los tipos de mediciones impuestos por el método de volumen seleccionado.

6. Utilice el ratón y los controles **AREA** (Área), **DISTANCE** (Distancia), **DEL MEAS** (Eliminar medición) y **SELECT** para efectuar las mediciones necesarias para el método de volumen seleccionado.
7. Una vez efectuadas las mediciones necesarias, aparecerán los resultados de cada medición y el cálculo de volumen (Figura 6-6).
8. En este momento, puede optar por:
  - Oprimir el control **CALCS** (Cálculos) para almacenar las mediciones en un informe de paciente.
  - Oprimir el control **DEL MEAS** para borrar los resultados y los cursores de medición.
  - Oprimir el control **FREEZE** (Congelar) para borrar las mediciones y reanudar el tratamiento de imágenes.



**Figura 6-6. Medición bidimensional de volumen:  
Resultados (se ilustran todos los métodos)**

## Medición de la distancia en modo M

Durante una medición en modo M (Movimiento), es posible desplazar los cursores hasta la visualización bidimensional (2D) para medir este tipo de distancia.

Para garantizar la integridad de la visualización del análisis y de la medición, la escala de visualización y la pantalla de datos en modo M deben ser los adecuados. Por esta razón, los datos de visualización en modo M se borran automáticamente de la pantalla cada vez que se modifican las configuraciones de ciertos controles. También se borra la memoria intermedia para revisión del modo M.

### ► Para medir la distancia en un trazo en modo M:

1. Obtenga la visualización deseada en modo M.
2. Oprima el control **FREEZE** (Congelar).
3. Oprima el control **DISTANCE** (Distancia). En la visualización del modo M aparecerán una línea vertical de tiempo y un cursor horizontal (Figura 6-7).
4. Utilice el ratón para mover la línea de tiempo y el cursor a la posición inicial de la medición de distancia. Mueva el ratón en sentido vertical para desplazar el cursor, o en sentido lateral para desplazar la línea de tiempo.

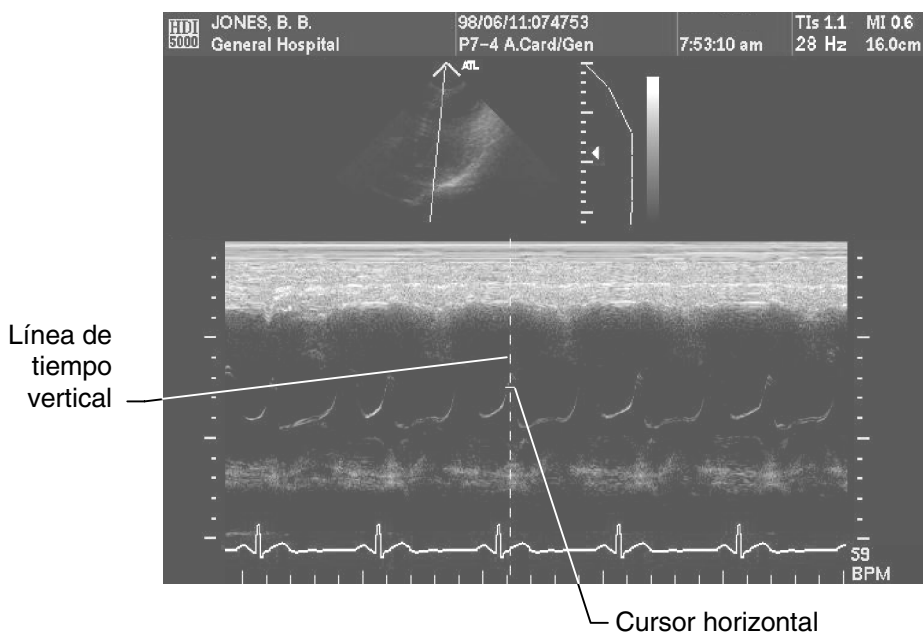
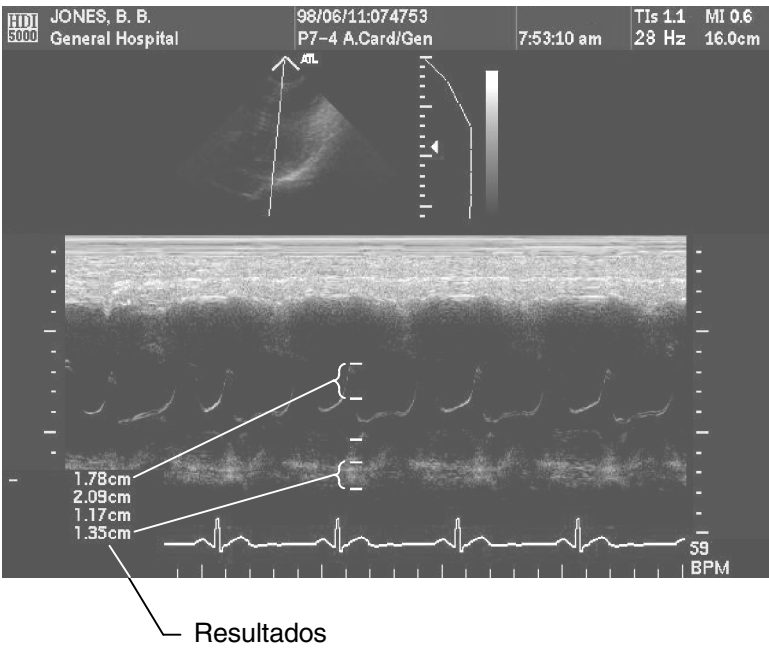
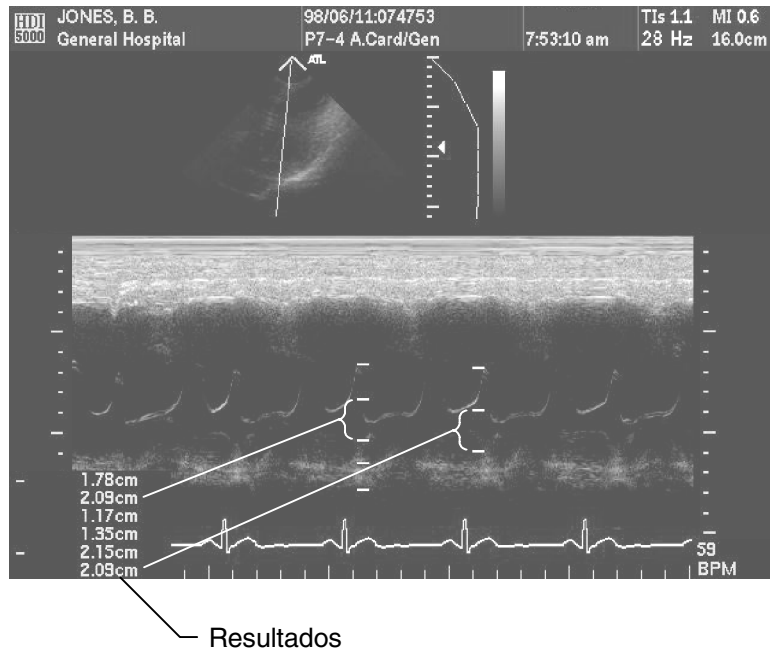


Figura 6-7. Medición de distancia en modo M

5. Oprima el control **SELECT**. En la línea de tiempo aparecerá un segundo cursor horizontal y luego desaparece la línea de tiempo. La distancia entre los dos cursores se visualizará en los resultados.
6. Traslade el segundo cursor a la posición deseada. La distancia entre los cursores se actualiza continuamente en los resultados.
7. Para efectuar hasta seis mediciones a lo largo de la misma línea de tiempo, oprima el control **SELECT** a fin de visualizar cursores adicionales y utilice el ratón para colocarlos en su posición (Figura 6-8).
8. Para efectuar hasta seis mediciones a lo largo de distintas líneas de tiempo, oprima el control **DISTANCE** para visualizar líneas de tiempo sucesivas; utilice el ratón y oprima el control **SELECT** para establecer las posiciones de los cursores de la línea de tiempo (Figura 6-9).
9. En este momento, puede optar por:
  - Oprimir el control **DEL MEAS** (Eliminar medición) para borrar los cursores y los resultados de medición, uno por uno, hasta haberlos eliminado todos.
  - Oprimir el control **CALCS** (Cálculos) para almacenar los valores de medición en un informe de paciente.
  - Oprimir el control **FREEZE** para borrar la medición y reanudar el tratamiento de imágenes.



**Figura 6-8. Mediciones múltiples de distancia en modo M:  
Misma línea de tiempo**



**Figura 6-9. Mediciones múltiples de distancia en modo M:  
Distintas líneas de tiempo**

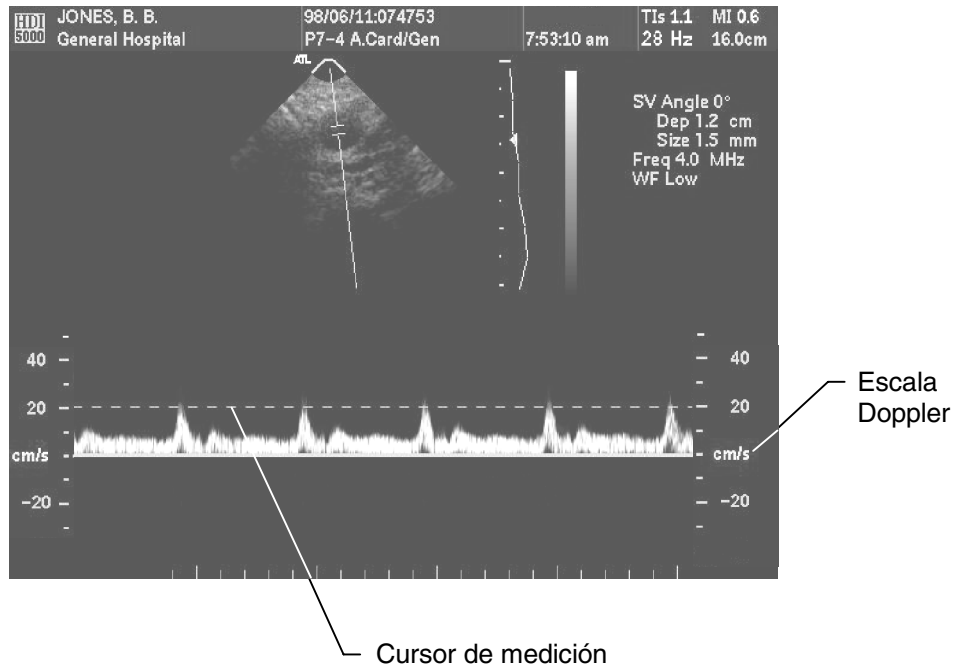
## Medición de la distancia Doppler

Es aconsejable comprobar la pantalla de configuraciones de **Measurements** (Mediciones) antes de llevar a cabo los siguientes procedimientos. Establezca el método de área Doppler eligiendo entre estas dos opciones de medición: **Continuous Trace** (Trazo continuo) y **Trace By Points** (Trazo por puntos). La visualización de resultados Doppler (**Doppler Results Display**) se establece en las opciones de configuración de **Measurements**.

Para garantizar la integridad de la visualización del análisis y de la medición, la escala de visualización y la pantalla de datos Doppler deben ser los adecuados. Por esta razón, los datos de visualización Doppler se borran automáticamente de la pantalla cada vez que se modifican las configuraciones de ciertos controles. También se borra la memoria intermedia para revisión Doppler.

### ► Para efectuar una medición de distancia Doppler en una visualización Doppler en vivo:

1. Obtenga la visualización Doppler deseada.
2. Oprima el control **DISTANCE** para visualizar el cursor de mediciones (una línea horizontal de guiones) paralelo a la línea base (Figura 6-10).
3. Utilice el ratón para mover el cursor de medición en sentido vertical. La línea facilita la determinación de los valores de velocidad o frecuencia relativos a la escala Doppler. No se visualizan los resultados.
4. En este momento, puede optar por:
  - Oprimir el control **DEL MEAS** (Eliminar medición) para borrar el cursor de medición.
  - Oprimir el control **FREEZE** (Congelar) y efectuar las mediciones en una pantalla Doppler congelada. Consulte la sección "Para efectuar una medición de distancia Doppler en una visualización Doppler congelada".

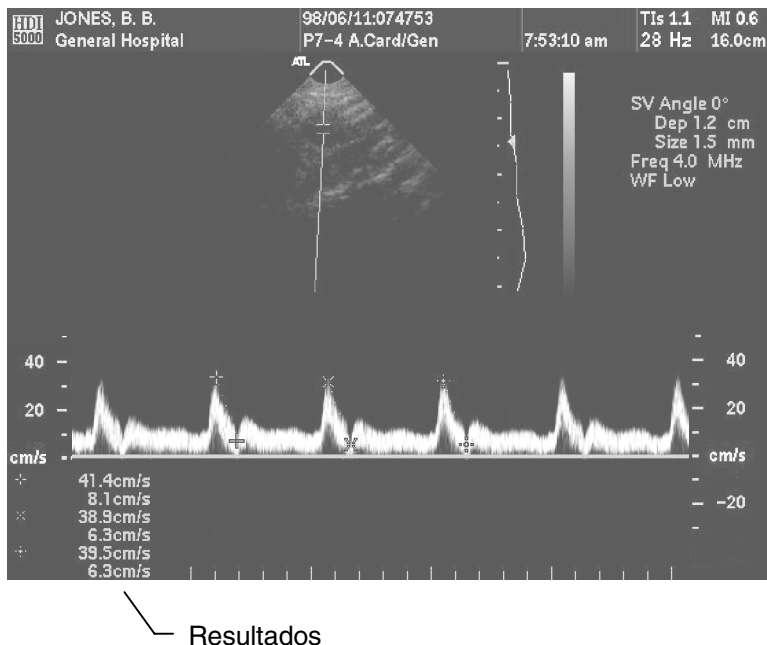


**Figura 6-10. Medición de distancia Doppler: Visualización Doppler en vivo**

► **Para efectuar una medición de distancia Doppler en una visualización Doppler congelada:**

1. Si aún no lo ha hecho, obtenga la visualización Doppler deseada.
2. Si aún no lo ha hecho, oprima el control **FREEZE** (Congelar).
3. Oprimir el control **DISTANCE** para visualizar un cursor de mediciones y los resultados. Los resultados contienen la distancia entre el cursor y la línea base de Doppler, expresados en unidades de frecuencia o velocidad.
4. Utilice el ratón para mover el cursor de medición. Los resultados de velocidad o frecuencia se actualizan continuamente. En este momento también puede introducir el cursor en la visualización bidimensional, y efectuar una medición de este tipo de distancia.

5. Oprima el control **SELECT** (Seleccionar) para visualizar el segundo cursor de medición del par (Figura 6-11). Ahora los resultados contienen los valores de velocidad o frecuencia de los dos cursores relativos a la línea base, y cualquier resultado pertinente a la visualización Doppler.

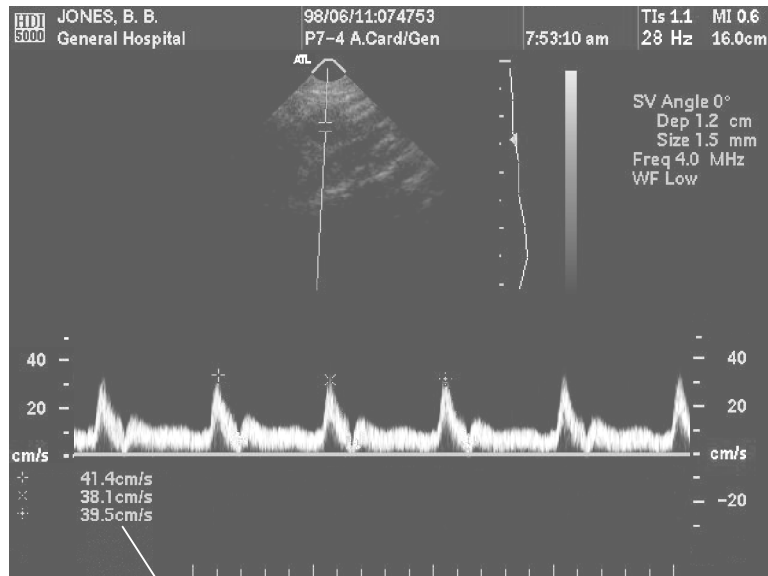


**Figura 6-11. Medición de distancia Doppler:  
Pares de cursores (visualización congelada)**

6. Utilice el ratón para mover el segundo cursor de medición.
7. Oprima el control **SELECT** para alternar el control entre los dos cursores y utilice el ratón para ajustar sus posiciones.
8. La medición concluye una vez que se consigan posiciones satisfactorias para los cursores. Los resultados incluyen los valores de velocidad o frecuencia de los dos cursores relativos a la línea base, así como cualquier resultado de visualización Doppler.

9. En este momento, puede optar por:

- Oprimir el control **FREEZE** (Congelar) para finalizar la medición, eliminar los cursores y los resultados de la medición y reanudar el tratamiento de imágenes Doppler en vivo.
- Oprimir el control **DISTANCE** (Distancia) para visualizar otro cursor inicial de un par de cursores individuales correlacionados (Figura 6-12).
- Oprimir el control **DEL MEAS** (Eliminar medición) una vez para borrar la última medición, o volver a pulsarlo para eliminarlas todas.



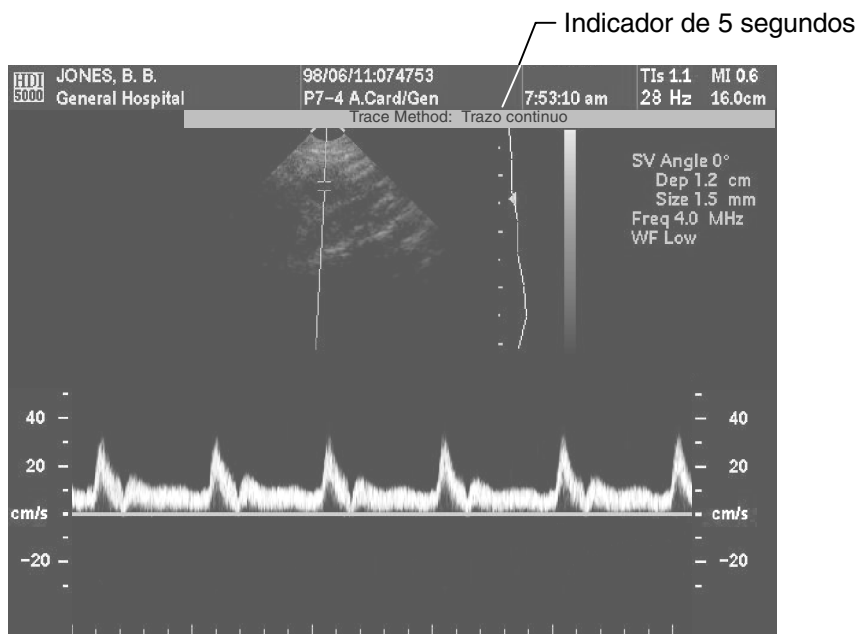
Resultados

**Figura 6-12. Medición de distancia Doppler: Cursores individuales (visualización congelada)**

► **Para seleccionar un método de área Doppler:**

Para las opciones clínicas de tratamiento de imágenes generales, el método de área Doppler se selecciona en la pantalla de configuraciones de **Display** (Visualización). En el caso de las opciones clínicas de cardiología, lleve a cabo el procedimiento siguiente:

1. Oprima el control **AREA** (Área).
  - Aparece un cursor en la pantalla.
  - Un indicador de 5 segundos muestra el método actual de área Doppler (Figura 6-13).
2. Para cambiar el método de área Doppler, oprima el control **AREA** a fin de alternar entre las dos opciones posibles: **Continuous Trace** (Trazo continuo) y **Trace By Points** (Trazo por puntos).
3. Efectúe la medición tras haber seleccionado el método de área. En los procedimientos siguientes hallará instrucciones detalladas para cada método.



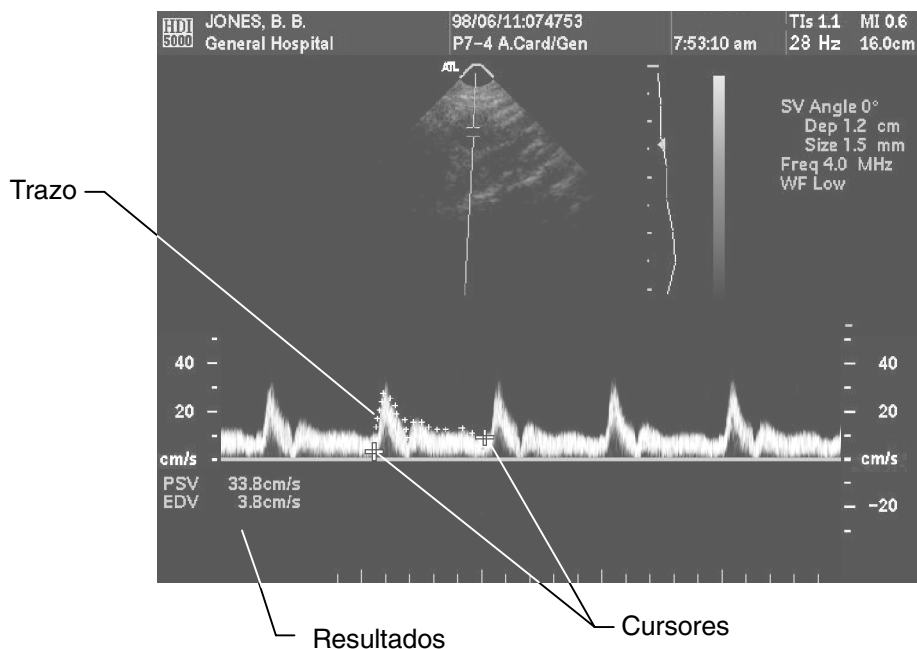
**Figura 6-13. Método de área Doppler: Indicador de 5 segundos**

► **Para efectuar una medición de área Doppler por trazo continuo:**

1. Obtenga la visualización Doppler deseada.
2. Oprima el control **FREEZE** (Congelar).

**Nota** *Si oprime el control **AREA** (Área) antes de oprimir el control **FREEZE**, aparecerá una línea horizontal de guiones a lo largo de la línea base, en posición paralela a ésta. Utilice el ratón para mover esta línea en sentido vertical. La línea facilita la determinación de los valores de velocidad o frecuencia relativos a la escala Doppler.*

3. Oprima el control **AREA** (Área). En la visualización Doppler aparece un cursor, y encima de la visualización bidimensional (2D) se muestra un indicador.
4. Utilice el ratón para mover el cursor al punto de origen de la medición Doppler.
5. Oprima el control **SELECT** para iniciar la medición y visualizar un segundo cursor.
6. Utilice el ratón para mover el segundo cursor a lo largo de la visualización Doppler, a fin de trazar la onda.
7. Si es necesario, oprima el control **DEL MEAS** (Eliminar medición) para borrar el último segmento (o segmentos) del trazo.
8. Una vez que se haya trazado el último punto de la onda Doppler, oprima el control **AREA** (Figura 6-14) para que aparezcan los resultados. Los valores indicados dependen de las opciones seleccionadas en el cuadro **Doppler Results Display** (Visualización de resultados Doppler) de las configuraciones de **Measurements** (Mediciones).
9. En este momento, puede optar por:
  - Oprimir el control **AREA** para efectuar otra medición por trazo continuo. Sólo puede visualizarse una medición de área a la vez.
  - Oprimir el control **CALCS** (Cálculos) para almacenar los valores de medición en un informe de paciente. Si oprime dicho control antes de cerrar el trazo, este último se cierra por sí mismo y aparece el menú **CALCS**.
  - Oprimir el control **FREEZE** para borrar la medición y reanudar el tratamiento de imágenes.
  - Oprimir el control **DEL MEAS** para borrar los resultados y los cursores de medición.



**Figura 6-14. Medición de área Doppler: resultados de trazo continuo**

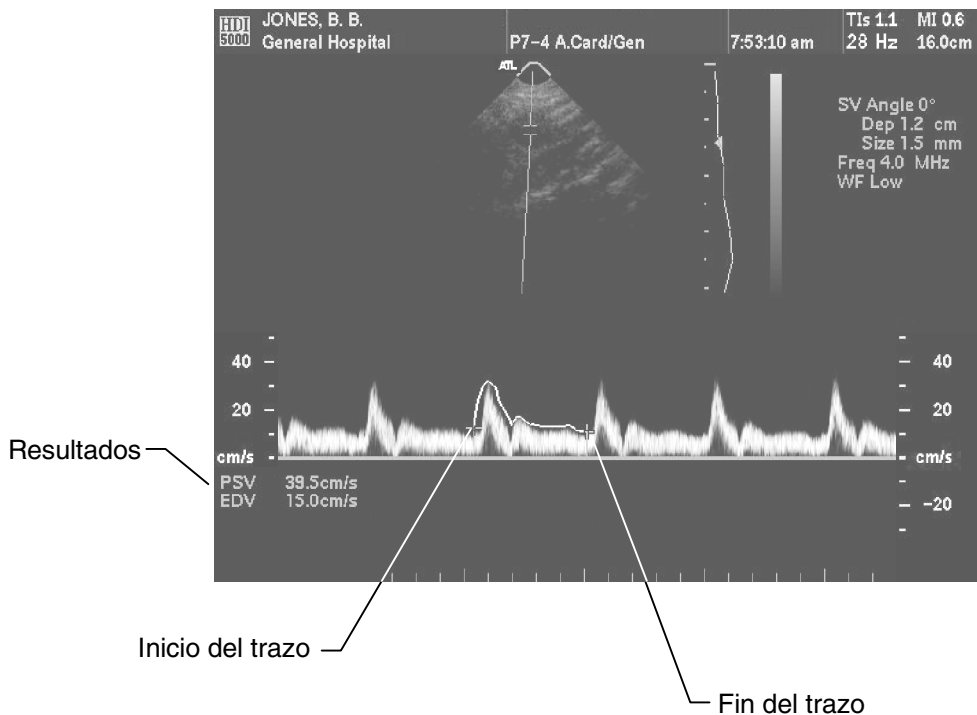
► **Para efectuar una medición de área Doppler utilizando trazo por puntos:**

1. Obtenga la visualización Doppler deseada.
2. Oprima el control **FREEZE** (Congelar).

**Nota** Si oprime el control **AREA** (Área) antes de oprimir el control **FREEZE**, aparecerá una línea horizontal de guiones a lo largo de la línea base, en posición paralela a ésta. Utilice el ratón para mover esta línea en sentido vertical. La línea facilita la determinación de los valores de velocidad o frecuencia relativos a la escala Doppler.

3. Oprima el control **AREA** para visualizar un cursor en el trazo Doppler.
4. Utilice el ratón para mover el cursor hasta el principio de la medición
5. Oprima el control **SELECT** para fijar la posición del cursor y visualizar un segundo cursor.
6. Utilice el ratón para mover el cursor al siguiente punto de la onda Doppler.
7. Oprima el control **SELECT**. Se trazará una línea recta entre los dos puntos.
8. Repita los pasos 6 y 7 hasta haber trazado la onda Doppler. Cerciórese de finalizar el trazo en el punto de inicio de la sístole.

9. Si es necesario, oprima el control **DEL MEAS** (Eliminar medición) para borrar el último segmento del trazo.
10. Una vez que se haya marcado el último punto de la visualización Doppler, oprima el control **AREA** para que aparezcan los resultados. Los valores indicados dependen de los parámetros seleccionados en el cuadro **Doppler Results Display** (Visualización de resultados Doppler) de las configuraciones de **Measurements** (Mediciones; [Figura 6-15](#)).
11. En este momento, puede optar por:
  - Oprimir el control **AREA** dos veces para efectuar otra medición utilizando trazo por puntos. Sólo puede visualizarse una medición de área a la vez.
  - Oprimir el control **CALCS** (Cálculos) para almacenar los valores de medición en un informe de paciente. Si oprime dicho control antes de cerrar el trazo, este último se cierra por sí mismo y aparece el menú **CALCS**.
  - Oprimir el control **FREEZE** para borrar la medición y reanudar el tratamiento de imágenes.
  - Oprimir el control **DEL MEAS** para borrar los resultados y los cursores de medición.



**Figura 6-15. Medición de área Doppler: Resultados del trazo por puntos**

## Medición de tiempo/gradiente

### ► Para efectuar una medición de tiempo/gradiente:

1. Obtenga la pantalla de desplazamiento que desee medir.
2. Oprima el control **FREEZE** (Congelar).
3. Oprima el control **ADV MEAS** (Mediciones avanzadas) para visualizar el menú **Meas Tools** (Herramientas de medición).
4. Seleccione **Time/Slope** (Tiempo/Gradiente) en el menú **Meas Tools**. En la pantalla de desplazamiento congelada aparecen una línea de tiempo y un cursor.
5. Mueva la línea de tiempo y el cursor al punto inicial de la medición de tiempo/gradiente.
6. Oprima el control **SELECT**. El primer cursor adopta una posición fija. En la línea de tiempo aparece un segundo cursor, conectado al primero mediante una línea continua (Figura 6-16).
7. Utilice el ratón para fijar la posición de la línea de tiempo y colocar el cursor a lo largo de la misma. Mueva el ratón en sentido vertical para desplazar el cursor, o en sentido lateral para desplazar la línea de tiempo. Los resultados de la medición de tiempo/gradiente se actualizan continuamente conforme se mueve el cursor, la línea de tiempo o ambos.
8. Oprima el control **SELECT** según sea necesario para cambiar la posición de la línea de tiempo y ajustar la medición.
9. En este momento, puede optar por:
  - Oprimir el control **CALCS** (Cálculos) para almacenar los valores de medición en un informe de paciente.
  - Seleccionar **Time/Slope** en el menú **Meas Tools** (Herramientas de medición) para iniciar otra medición de tiempo/gradiente. Es posible visualizar dos mediciones de tiempo/gradiente a la vez.
  - Oprimir el control **FREEZE** para borrar la medición y reanudar el tratamiento de imágenes.
  - Oprimir el control **DEL MEAS** (Eliminar medición) para borrar los cursores y los resultados de medición, uno por uno, hasta haberlos eliminado todos.

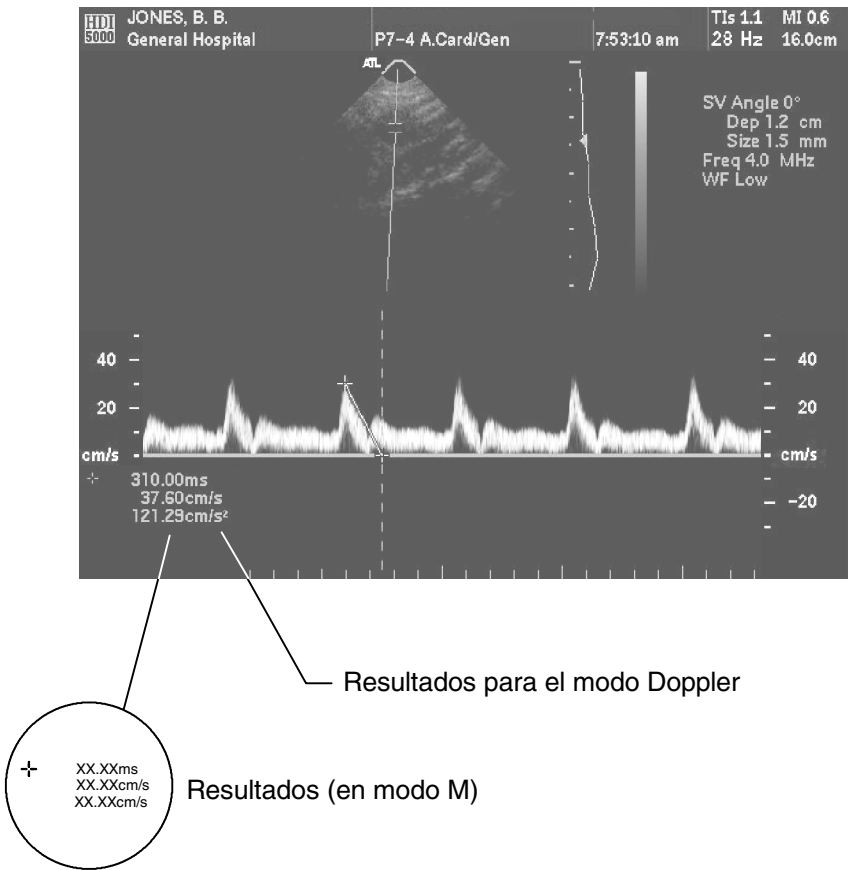
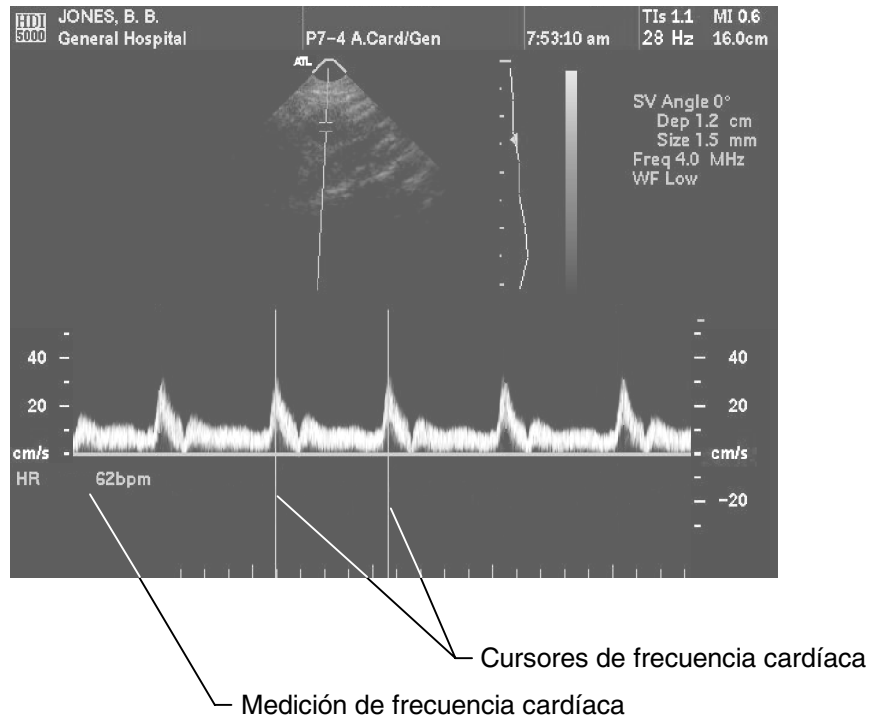


Figura 6-16. Resultados de la medición de tiempo/gradiente

## Medición de la frecuencia cardíaca

### ► Para medir la frecuencia cardíaca:

1. Obtenga la pantalla de desplazamiento deseada.
2. Oprima el control **FREEZE** (Congelar).
3. Oprima el control **ADV MEAS** (Mediciones avanzadas) para visualizar el menú **Meas Tools** (Herramientas de medición).
4. Seleccione **Heart Rate** (Frecuencia cardíaca). En la pantalla de desplazamiento congelada aparecerá un cursor de línea vertical, que atraviesa la visualización hasta la línea de tiempo.
5. Utilice el ratón para situar el cursor en un punto del ciclo cardíaco.
6. Oprima el control **SELECT** para fijar la posición del cursor. En la visualización aparecerá un segundo cursor.
7. Utilice el ratón para mover el cursor a un punto equivalente del siguiente ciclo cardíaco. El valor de frecuencia cardíaca (en latidos por minuto, o bpm) aparecerá en los resultados y se actualizará conforme los cursores se desplazan o se van promediando en los resultados (Figura 6-17).
8. Siga pulsando **SELECT** y utilice el ratón para medir ciclos cardíacos adicionales. Los resultados (en latidos por minuto) representan el promedio de los intervalos medidos.
9. En este momento, puede optar por:
  - Oprimir el control **CALCS** (Cálculos) para almacenar los valores de medición en un informe de paciente.
  - Oprimir el control **FREEZE** para borrar la medición y reanudar el tratamiento de imágenes.
  - Oprimir el control **DEL MEAS** (Eliminar medición) para borrar los cursores y los resultados de medición, uno por uno, hasta haberlos eliminado todos. Los resultados en latidos por minuto se ajustan consecuentemente.



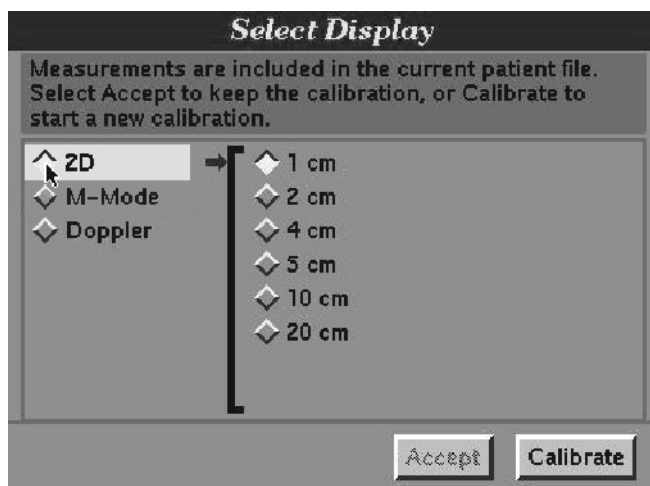
**Figura 6-17. Medición de frecuencia cardíaca (se ilustra en modo M)**

## Medición de imágenes grabadas o almacenadas

Siempre que intente medir una imagen grabada (un cuadro congelado en videocasetera) o almacenada, el sistema le pedirá determinada información acerca de la imagen. El proceso mediante el cual esta información se suministra al sistema se denomina calibración. El sistema presenta mensajes y cuadros de diálogo de guía para el procedimiento de calibración. También se permite aceptar calibraciones previas.

► **Para seleccionar la herramienta de medición Calibrate (Calibrar):**

1. Oprima el control **ADV MEAS** (Mediciones avanzadas).
2. Seleccione **Calibrate** (Calibrar) para visualizar la pantalla **Select Display** (Seleccionar visualización; [Figura 6-18](#)).



**Figura 6-18. Pantalla Select Display: Calibración para el modo 2D**

► **Para calibrar una imagen con objeto de efectuar mediciones:**

1. Cuando se intenta medir una imagen grabada o almacenada, aparece automáticamente la pantalla **Select Display**. Puede aceptar la calibración actual u optar por calibrar. Si seleccionó la opción **Calibrate** en la pantalla **Select Display**, proceda al paso 2.
2. Según el tipo de imagen en el que desee efectuar la medición, resalte el botón **2D**, **M-Mode** o **Doppler**. Aparecen los parámetros para el tipo de imagen:
  - Para un cuadro bidimensional, la profundidad ([Figura 6-18](#)).
  - Para un cuadro M-Mode, la profundidad y el tiempo ([Figura 6-19](#)).
  - Para un cuadro Doppler, el tipo, la orientación, el tiempo y la velocidad o frecuencia ([Figura 6-20](#)).

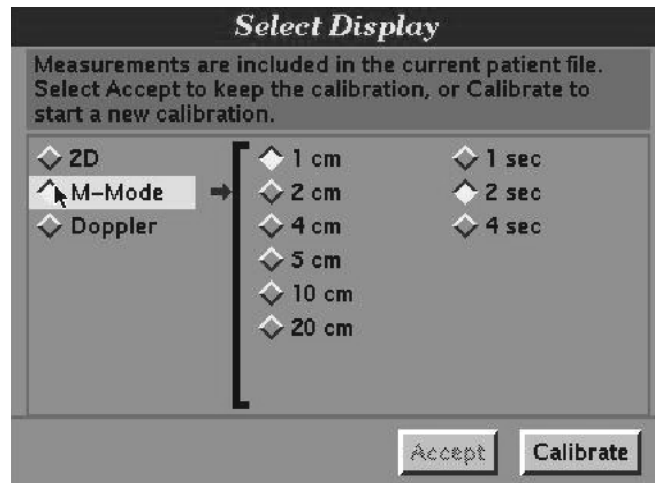


Figura 6-19. Calibración para el modo M

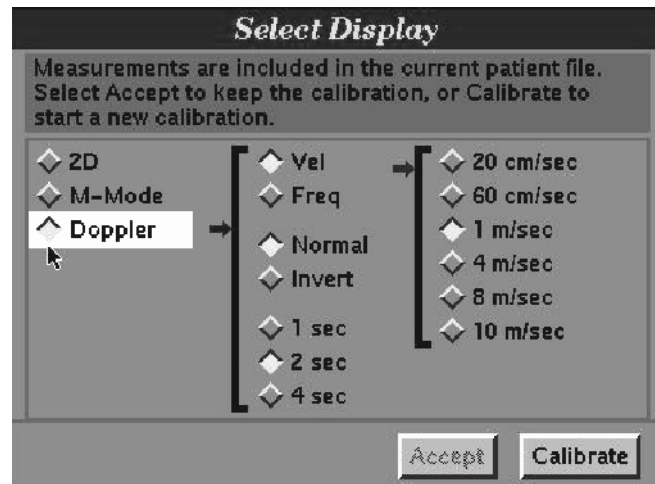
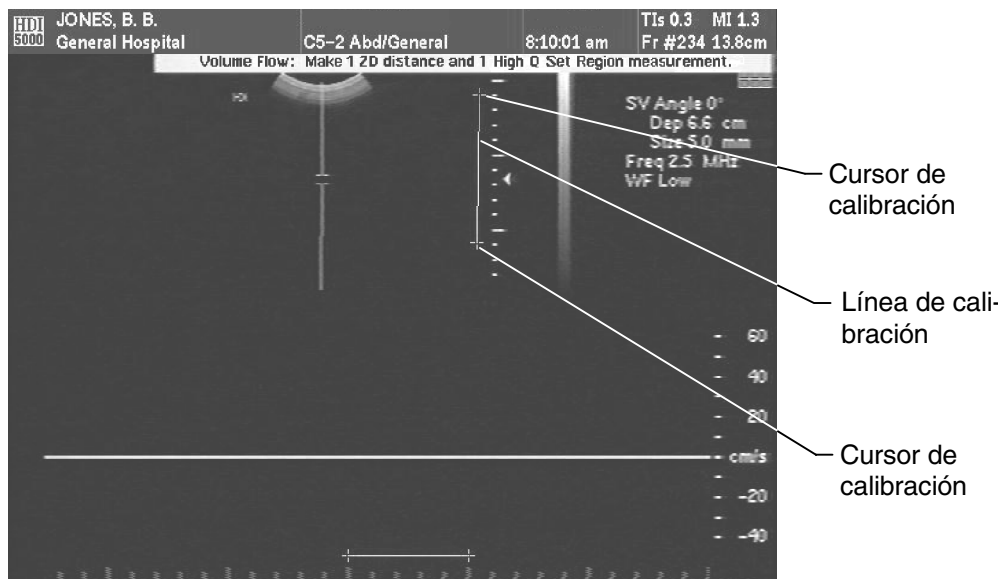


Figura 6-20. Calibración para el modo Doppler

3. Seleccione los valores de calibración que desee para el tipo de cuadro seleccionado en el paso 2. El valor óptimo para la calibración es el ajuste máximo que quepa en la escala. Por ejemplo: si visualiza una profundidad de 15 cm en la imagen, el valor de calibración de **10 cm** suministrará la calibración más exacta y, por consiguiente, la medición más fidedigna.

4. Utilice el ratón para mover los cursores de calibración, y el control **SELECT** para establecer su posición. Utilice la escala de profundidad, la escala de tiempo, la frecuencia o la velocidad según corresponda para la escala mediante la cual se establecerán las posiciones de dichos cursores. La distancia entre los cursores en la escala que utilice debe corresponder con los valores de calibración seleccionados en el paso 3. El sistema dibuja una línea entre las dos posiciones de los cursores (Figura 6-21). La imagen queda entonces calibrada y preparada para la medición.



**Figura 6-21. Calibración**

► **Para medir una imagen calibrada:**

Mida la imagen calibrada según sea necesario, utilizando las herramientas de medición y los procedimientos descritos en este manual.

## Medición automática de Doppler mediante High Q

Las mediciones automáticas de Doppler mediante High Q hacen referencia al cálculo y visualización automáticos de valores para parámetros Doppler especificados. Los parámetros Doppler que se desea visualizar se especifican mediante las configuraciones de **Measurement**. Pueden obtenerse resultados a partir de una visualización congelada en función de una zona de interés especificada, o bien en tiempo real, de una visualización Doppler de desplazamiento.

Para obtener mediciones exactas, optimice la visualización Doppler de la manera siguiente:

- El volumen de la muestra está centrado en el vaso.
- Evite hacer mediciones durante el modo simultáneo. Los cálculos derivados de los datos obtenidos durante el modo simultáneo ponen en duda la exactitud de los cálculos y resultados automáticos mediante High Q.
- La visualización espectral no contiene distorsión por alias.
- El cursor de corrección angular está en posición paralela a la dirección del flujo.

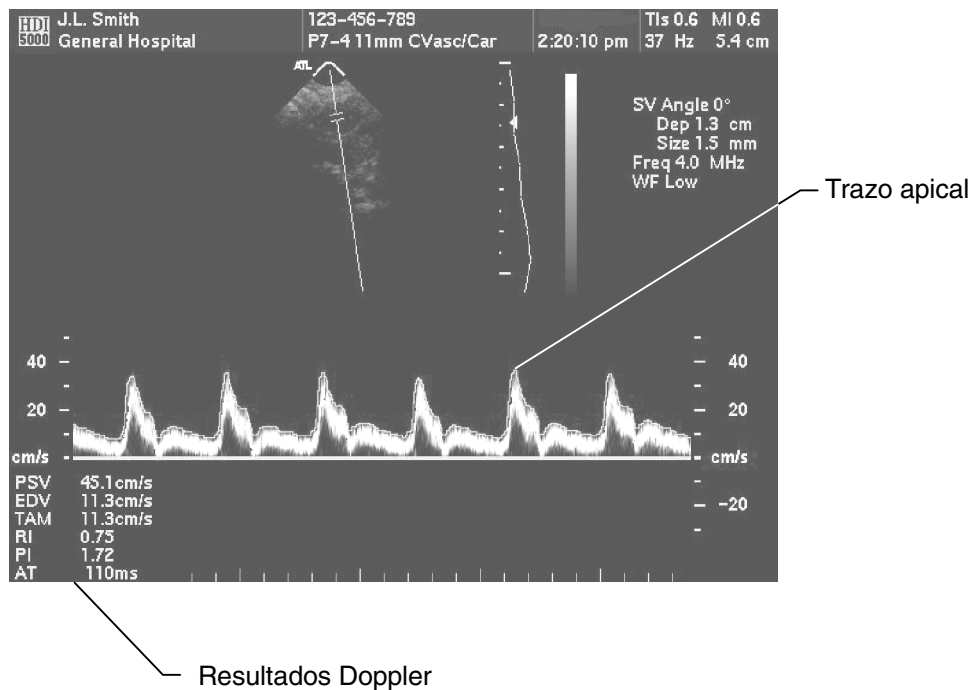
### ► Para activar el trazo principal (opciones clínicas de tratamiento de imágenes generales):

1. Oprima el control **ADV MEAS** (Mediciones avanzadas) para visualizar el menú **Meas Tools** (Herramientas de medición).
2. Seleccione **Mean Trace** (Trazo principal) para activar esta opción. (Para hacer esta selección es preciso que la visualización Doppler se esté desplazando.)
3. Resalte **Trace** (Trazo) en el menú **Meas Tools**. La visualización Doppler debe estar en estado de desplazamiento para que pueda seleccionarse esta opción.
4. Oprima el control **SELECT** hasta que se visualice el área que desee incluir en el trazo principal. Las selecciones disponibles son: Up (Arriba), Down (Abajo) o All (Todo). Esta selección se aplica también al trazo apical.
5. Obtenga una visualización Doppler óptima.

Se genera automáticamente el trazo principal de la visualización Doppler. El trazo principal es negro, el apical es azul.

### ► Para obtener resultados Doppler mediante High Q en una visualización de desplazamiento:

1. Efectúe las selecciones apropiadas para el cuadro **Doppler Results Display** (Visualización de resultados Doppler) y el intervalo de actualización High Q en la pantalla de configuraciones de **Measurements** (Mediciones), dependiendo de la aplicación.
2. Obtenga una visualización Doppler óptima.
3. Oprima el control **HIGH Q®**. Se genera el trazo apical de la visualización Doppler. (El trazo principal es negro, el apical es azul.) Los parámetros seleccionados en el cuadro **Doppler Results Display** se actualizan en los resultados, dependiendo del número de ciclos cardíacos seleccionados ([Figura 6-22](#)).



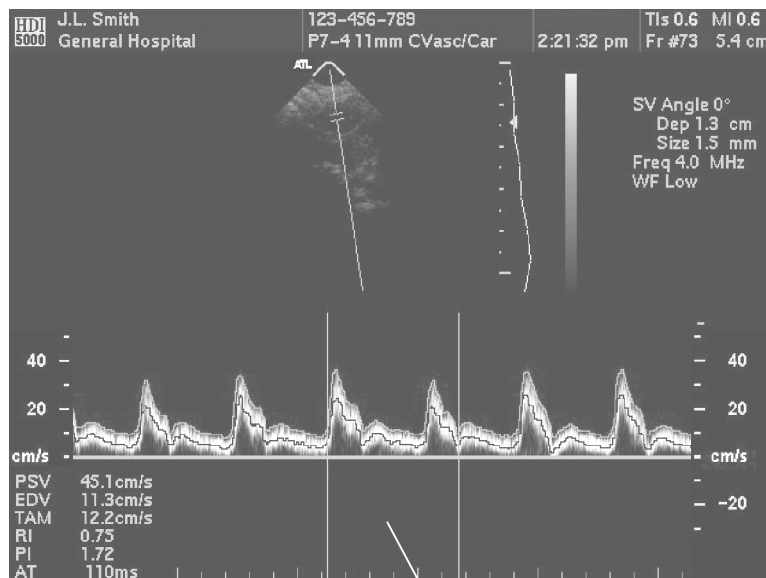
**Figura 6-22. Resultados de la medición automática Doppler mediante High Q y trazo apical**

► **Para definir una región de medición automática Doppler mediante High Q:**

Lea la información sobre mediciones High Q en la sección de mediciones del *Manual de referencia*.

1. Efectúe las selecciones apropiadas para el cuadro **Doppler Results Display** (Visualización de resultados Doppler) y el intervalo de actualización High Q en la pantalla de configuraciones de **Measurements** (Mediciones).
2. Obtenga una visualización Doppler óptima.
3. Oprima el control **HIGH Q®**. Se generará automáticamente el trazo apical de la visualización Doppler (trazado de color azul), y los resultados Doppler se actualizarán automáticamente de acuerdo con las configuraciones seleccionadas. Este paso puede efectuarse también después de oprimir el control **FREEZE** (Congelar).

4. Oprima el control **FREEZE** (Congelar).
    - Para opciones clínicas de tratamiento de imágenes generales, oprima el control **ADV MEAS** (Mediciones avanzadas) y seleccione **Set Region** (Establecer región; [Figura 6-23](#)).
    - Para opciones clínicas de cardiología, aparecen dos cursores de línea vertical en la visualización Doppler ([Figura 6-24](#)).
  5. Posicione el primer cursor en el comienzo de la sístole del primer ciclo cardíaco.
  6. Oprima el control **SELECT**.
  7. Posicione el segundo cursor. Cerciérese de incluir como mínimo dos picos sistólicos en la región de interés.
  8. Oprima el control **SELECT** para alternar entre los cursores y ajustar sus posiciones.
- Aparecen los valores de los parámetros configurados en la pantalla **Measurements** para la región definida.



Resultados (dependientes de las configuraciones de la pantalla Measurements)

Región de interés

Posición del cursor

Posición del cursor

**Figura 6-23. Establecer región: Tratamiento de imágenes generales**

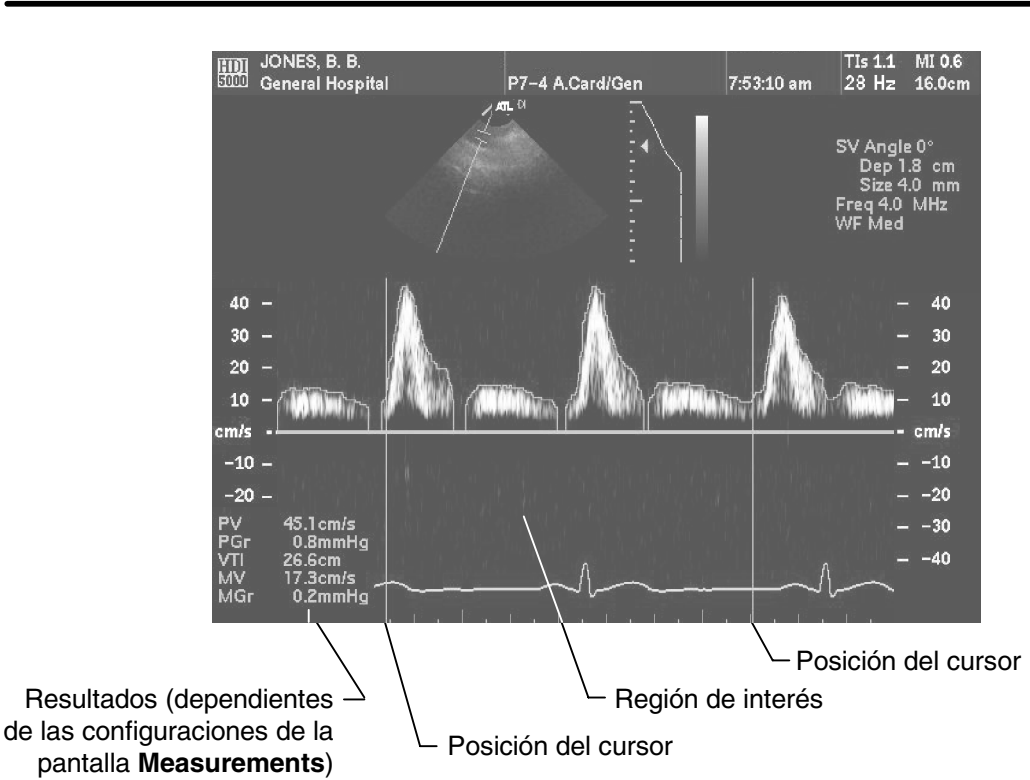


Figura 6-24. Establecer región: Cardiológicos

## Flujo en volumen

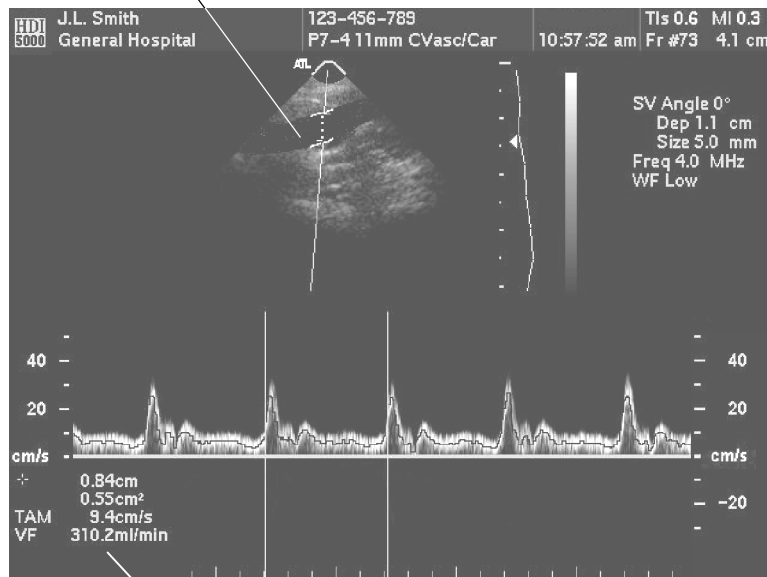
La herramienta de medición Volume Flow calcula el flujo en volumen para opciones clínicas no cardiológicas, empleando una medición bidimensional (**2D**) de distancia y una medición de velocidad principal **High Q** promediada en función del tiempo. El cálculo de flujo en volumen puede obtenerse tanto a partir de una visualización congelada como de una en tiempo real. La escala Doppler debe estar expresada en unidades de velocidad. Las mediciones de diámetro están restringidas a una línea que es perpendicular al vaso y atraviesa el centro del cursor de corrección angular.

### ► Para medir el flujo en volumen:

#### Medición bidimensional

1. En modo de tratamiento de imágenes sólo **2D** o **Doppler**, obtenga una imagen bidimensional que muestre una vista longitudinal de la vasculatura que se está examinando.
2. Oprima el control **ADV MEAS** (Mediciones avanzadas).
3. Seleccione **Vol Flow** (Flujo en volumen). El sistema procede a hacer lo siguiente automáticamente:
  - Elimina las herramientas de medición existentes.
  - Activa el trazo principal **High Q**.
  - Desactiva el trazo apical **High Q**.
  - Muestra la línea D y el cursor de volumen de muestra, así como el cursor de corrección angular en modo de tratamiento de imágenes sólo **2D**.
  - Establece que el control **High Q** controle el trazo principal.
4. Oprima el control **DISTANCE** (Distancia). En la visualización bidimensional aparece el primer cursor de la barra de diámetro.
5. En la visualización bidimensional, utilice el ratón para colocar el cursor en uno de los lados del diámetro del vaso.
6. Oprima el control **SELECT** para fijar la posición del primer cursor y visualizar el segundo cursor de la barra de diámetro ([Figura 6-25](#)).

Barra de diámetro



Resultados

**Figura 6-25. Flujo en volumen: Medición con la barra de diámetro**

7. Coloque el otro cursor de la barra de diámetro en el otro lado del diámetro del vaso. Los dos cursores definen el diámetro del vaso.
8. Oprima el control **SELECT** para finalizar la medición bidimensional del diámetro. No es posible cambiar la posición de la barra de diámetro; si necesita hacer un ajuste, tendrá que iniciar una nueva medición bidimensional del diámetro. Para hacerlo, oprima el control **DISTANCE**.

## Medición Doppler

9. Sitúe el cursor de volumen de la muestra dentro del área de flujo en la imagen bidimensional, y obtenga un trazo Doppler. En los resultados aparece el cálculo de flujo en volumen basado en el promedio temporal de la velocidad media, en tiempo real (Figura 6-25).
10. Para definir una región específica para los cálculos de flujo en volumen, oprima el control **FREEZE** (Congelar); aparecerán dos cursores verticales. Para desplazarse en retroceso por la memoria de revisión Doppler:
  - a. Oprima el control **High Q** para desactivar el trazo principal.
  - b. Utilice el ratón para desplazarse por la memoria de revisión Doppler.
  - c. Oprima el control **High Q** para volver a visualizar el trazo principal y los cursores verticales.
11. Utilice el ratón y el control **SELECT** para definir la región del cálculo de flujo en volumen.

## Gasto cardíaco (CO)

La herramienta de medición del gasto cardíaco calcula ese parámetro y el volumen sistólico para opciones clínicas de cardiología, empleando una medición de distancia bidimensional, una medición de la integral de velocidad-tiempo (VTI) y una medición de frecuencia cardíaca procedente del mismo ciclo que la medición de VTI. Cuando está activada la función de medición automática Doppler mediante **High Q**, la velocidad apical y la frecuencia cardíaca se muestran en las visualizaciones congeladas o en tiempo real. Las mediciones de diámetro se promedian.

### ► Para medir el gasto cardíaco:

#### Medición bidimensional

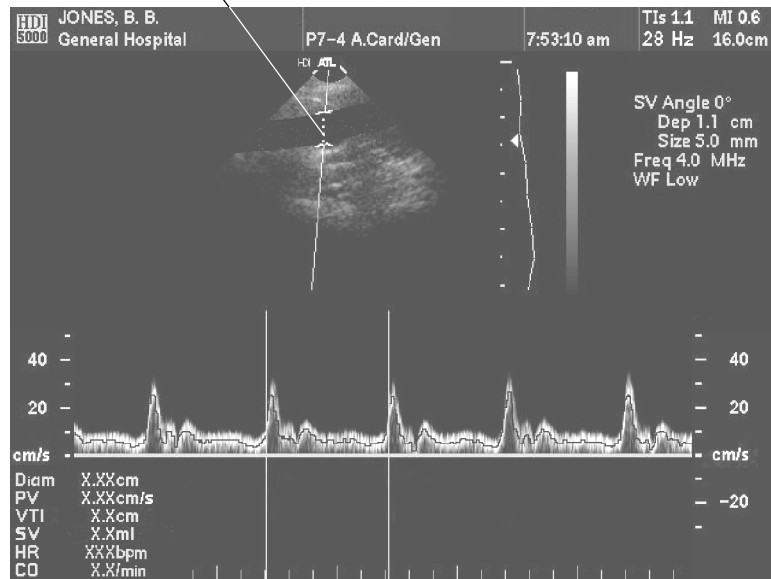
1. En modo de tratamiento de imágenes sólo **2D** o **Doppler**, obtenga una imagen bidimensional que muestre la vasculatura que se está examinando.
2. Oprima el control **ADV MEAS** (Mediciones avanzadas).
3. Seleccione **CO** (Gasto cardíaco). El sistema procede a hacer lo siguiente automáticamente:
  - Elimina las herramientas de medición existentes.
  - Activa el trazo apical **High Q**.
4. Oprima el control **DISTANCE** (Distancia). En la visualización bidimensional aparece el primer cursor de la barra de diámetro.
5. En la visualización bidimensional, utilice el ratón para colocar el cursor en uno de los lados del diámetro del vaso.
6. Oprima el control **SELECT** para fijar la posición del primer cursor y visualizar el segundo cursor de la barra de diámetro.

7. Coloque el otro cursor de la barra de diámetro en el otro lado del diámetro del vaso. Los dos cursores definen el diámetro del vaso.
8. Oprima el control **SELECT** para finalizar la medición bidimensional del diámetro. No es posible cambiar la posición de la barra de diámetro; si necesita hacer un ajuste, tendrá que iniciar una nueva medición bidimensional del diámetro.

**Medición Doppler**

9. Sitúe el cursor de volumen de la muestra dentro del área de flujo en la imagen bidimensional, y obtenga un trazo Doppler.
10. Oprima el control **FREEZE** para que aparezcan dos cursores verticales. Para desplazarse en retroceso por la memoria de revisión Doppler:
  - a. Oprima el control **High Q** para desactivar el trazo apical.
  - b. Utilice el ratón para desplazarse por la memoria de revisión Doppler.
  - c. Oprima el control **High Q** para volver a visualizar el trazo apical y los cursores verticales.
11. Utilice el ratón y el control **SELECT** para definir la región de los cálculos de gasto cardíaco, volumen sistólico, velocidad apical y frecuencia cardíaca ([Figura 6-26](#)).
12. Para ajustar la medición, utilice el ratón y el control **SELECT** a fin de mover los cursores. Los resultados del gasto cardíaco volverán a calcularse a partir de las nuevas posiciones de los cursores.

Barra de diámetro



Resultados

Cursor

Figura 6-26. Cálculo y resultados de gasto cardíaco

## Eliminación de mediciones

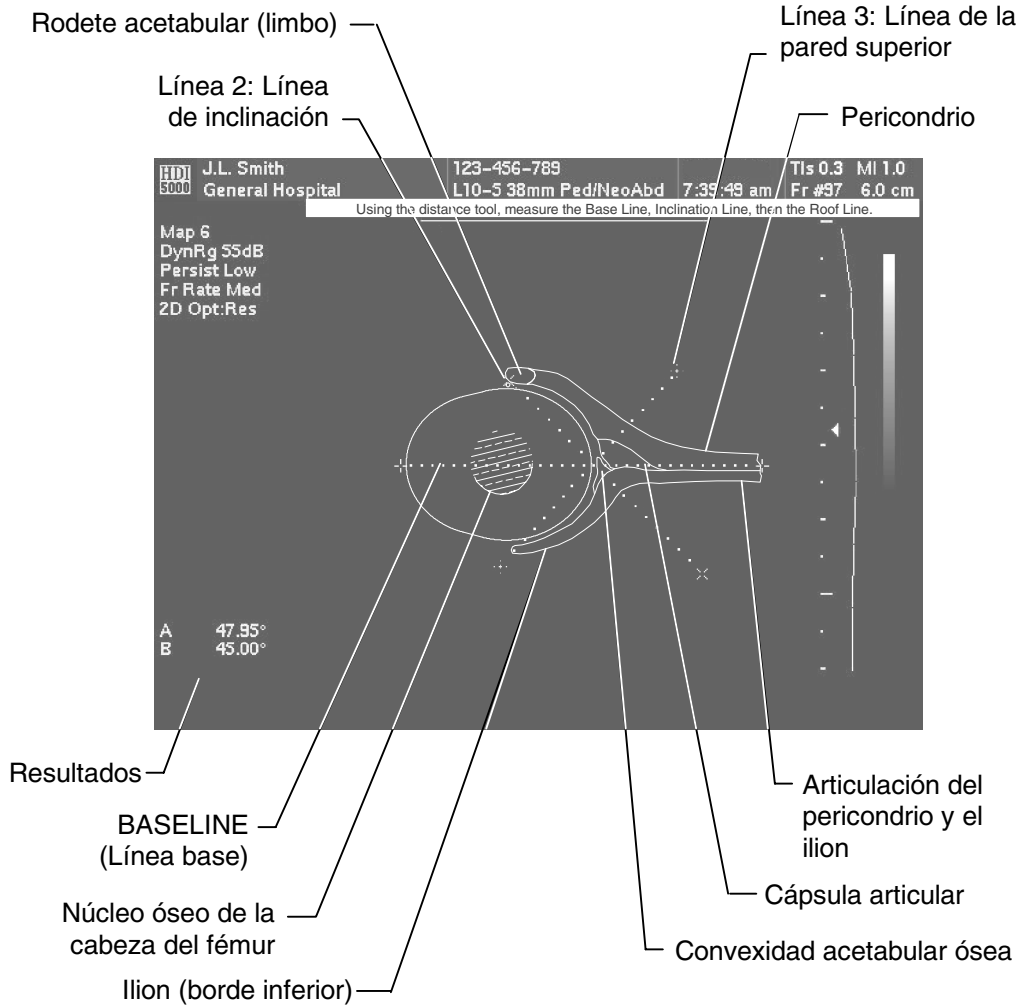
### ► Para eliminar mediciones:

1. Oprima el control **DEL MEAS** (Eliminar medición) para eliminar la medición actual de la pantalla.
2. Vuelva a oprimir el control **DEL MEAS** para eliminar todas las mediciones de la pantalla.

## Herramientas opcionales de medición

### ► Para efectuar una medición del ángulo de cadera:

1. Obtenga una imagen de la cadera del lactante a nivel del trocánter mayor, y oprima el control **FREEZE** (Congelar).
2. Oprima el control **ADV MEAS** (Mediciones avanzadas). Aparece el menú **Meas Tools** (Herramientas de medición).
3. Seleccione **Hip Angle** para comenzar a medir el ángulo de la cadera. Aparece un mensaje encima de la imagen bidimensional (Figura 6-27): "Using the distance tool, measure the Base Line, Inclination Line, then the Roof Line" (Utilice la herramienta de distancia para medir la línea base, la línea de inclinación y la línea de la pared superior).
4. Oprima el control **DISTANCE** para visualizar un cursor de mediciones.
5. Con objeto de localizar el primer punto de la línea base, mueva el cursor a la convexidad acetabular ósea.
6. Oprima el control **SELECT**.
7. Con objeto de localizar el segundo punto, mueva el extremo de la línea base al punto en que la cápsula articular y el pericondrio se unen al ilion (Figura 6-27). Puede utilizar el control **SELECT** para alternar el control entre los dos cursores de medición y efectuar los ajustes.
8. Oprima el control **DISTANCE** para visualizar un cursor de mediciones.
9. Con objeto de localizar el primer punto en la línea de inclinación, mueva el cursor a la convexidad acetabular ósea.
10. Oprima el control **SELECT**.
11. Con objeto de localizar el segundo punto, traslade el extremo de la línea de inclinación al rodete acetabular (Figura 6-27).
12. Oprima el control **DISTANCE** (Distancia). Aparecerá un cursor de medición.
13. Con objeto de localizar el primer punto de la línea de la pared superior, mueva el cursor al borde inferior del ilion.
14. Oprima el control **SELECT**.
15. Con objeto de localizar el segundo punto, mueva el extremo de la línea de la pared superior a la convexidad acetabular ósea (Figura 6-27).
16. Oprima el control **SELECT**. Se calcularán y visualizarán los valores de los ángulos Alfa y Beta (Figura 6-27).



**Figura 6-27. Ángulo de la cadera: Resultados de los ángulos alfa y beta**

► **Para obtener un cociente d:D:**

1. Obtenga una imagen de la cadera del lactante a nivel del trocánter mayor, y oprima el control **FREEZE** (Congelar).
2. Oprima el control **ADV MEAS** (Mediciones avanzadas). Aparece el menú Meas Tools (Herramientas de medición).
3. Seleccione **d:D Ratio** para iniciar la medición del cociente d:D. Aparecerá el siguiente indicador encima de la imagen bidimensional: "Measure the circumference of the femoral head, then the Base Line" (Mida la circunferencia de la cabeza del fémur, luego la línea base).
4. Oprima el control **AREA** (Área) y utilice el método elíptico para medir la circunferencia de la cabeza del fémur. (En este caso, el método elíptico se limita a un círculo.)
5. Coloque el cursor en el centro de la cabeza del fémur ([Figura 6-28](#)).
6. Oprima el control **SELECT**.
7. Utilice el ratón para ajustar el tamaño de la elipse de modo que contornee la cabeza del fémur ([Figura 6-28](#)).
8. Oprima el control **SELECT**.
9. Utilice el ratón para ajustar el tamaño de la elipse.
10. Según la necesidad, oprima el control **SELECT** y utilice el ratón para ajustar de forma alternativa el tamaño y la posición de la elipse, hasta obtener una medición satisfactoria.
11. Oprima el control **DISTANCE** para visualizar un cursor de mediciones.
12. Mueva el cursor a un punto situado al final de una línea que discurre paralela al ilion y atraviesa la cabeza del fémur ([Figura 6-28](#)).
13. Oprima el control **SELECT**.
14. Mueva el cursor a un punto situado al otro extremo de la línea que discurre paralela al ilion y atraviesa la cabeza del fémur ([Figura 6-28](#)). Una vez que la línea base llegue a los bordes de la elipse, en la visualización aparecerá el diámetro de la cabeza del fémur.
15. A medida que la línea base se mueve radialmente, el cociente d:D se ajusta y se visualiza en los resultados. El valor del cociente d:D se calcula y se muestra en pantalla ([Figura 6-28](#)).

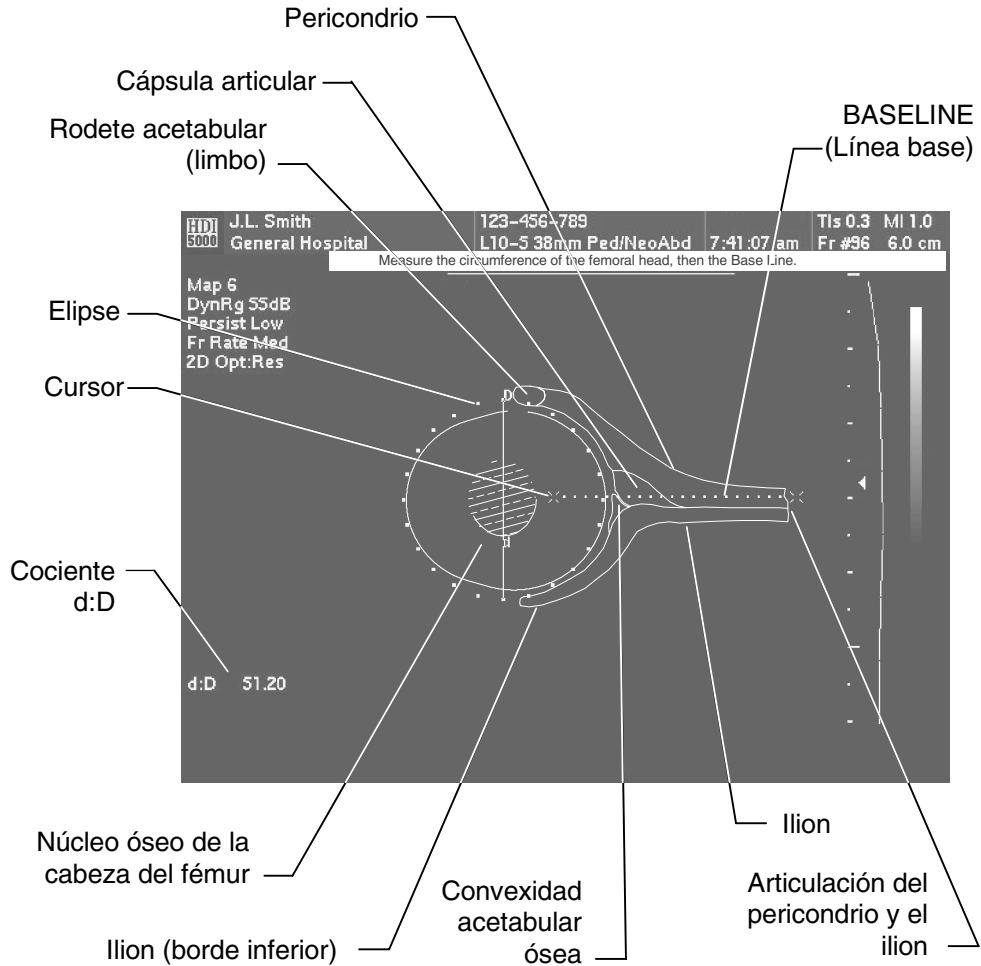


Figura 6-28. d:D Ratio: BASELINE (Línea base)

► **Para obtener el porcentaje de reducción del diámetro:**

1. Obtenga una imagen bidimensional que muestre una vista longitudinal de la vasculatura que se está examinando.
2. Oprima el control **FREEZE** (Congelar).
3. Oprima el control **ADV MEAS** (Mediciones avanzadas). Aparece el menú **Meas Tools** (Herramientas de medición).
4. Select **% Diam Red**. Aparecerá el siguiente indicador encima de la imagen bidimensional: “% Diameter Reduction: Measure inner and outer diameters.” (Porcentaje de reducción del diámetro: Mida los diámetros interno y externo).
5. Oprima el control **DISTANCE** (Distancia). Aparecerá un cursor.
6. Coloque el cursor en la pared exterior del vaso que se está examinando, a nivel del diámetro máximo (Figura 6-29).
7. Oprima el control **SELECT**. Aparecerá un segundo cursor.
8. Coloque el cursor en la pared exterior del vaso situada en la posición opuesta del cursor inicial (paso 7).
9. Oprima el control **SELECT** para alternar entre los dos cursores, y utilice el ratón para ajustar la medición.
10. Oprima el control **DISTANCE** (Distancia). Aparecerá un cursor de medición.
11. Coloque el cursor en la pared interior del vaso que se está examinando, a nivel del diámetro mínimo (Figura 6-29).
12. Oprima el control **SELECT**. Aparecerá otro cursor de medición.
13. Coloque el cursor en la pared interior del vaso situada en la posición opuesta del cursor inicial (paso 12).
14. Oprima el control **SELECT** para alternar entre los dos cursores, y utilice el ratón para ajustar la medición. En los resultados aparecen los valores de diámetro máximo, mínimo y reducción porcentual (Figura 6-29).

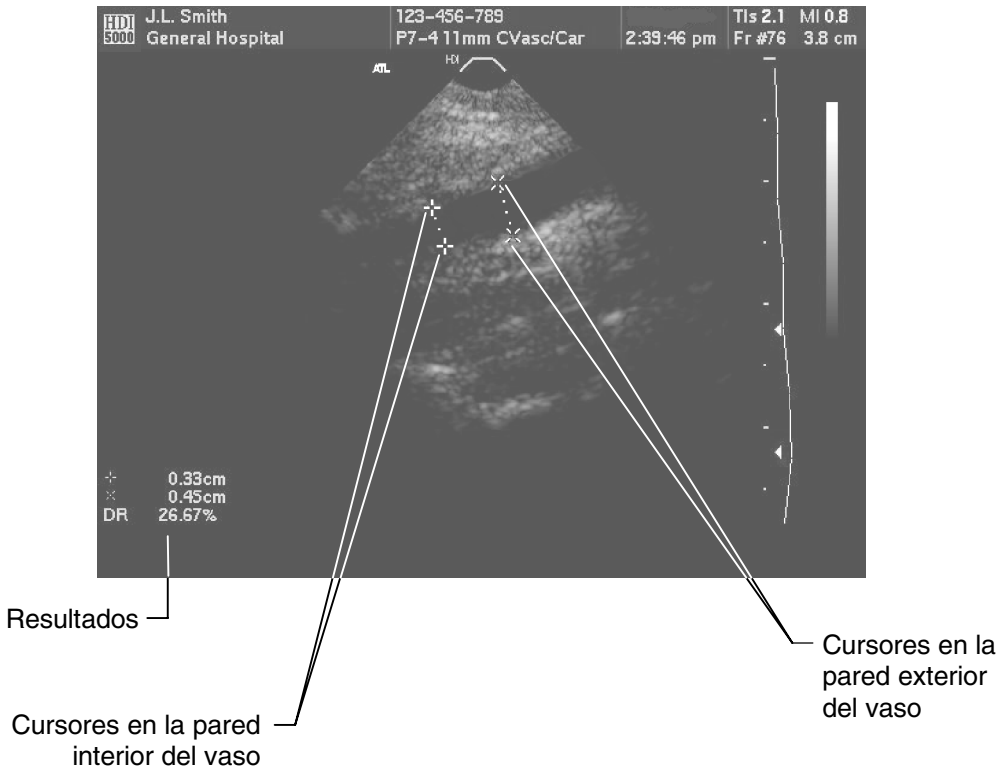


Figura 6-29. Porcentaje de reducción del diámetro

► **Para obtener el porcentaje de reducción del área:**

1. Obtenga una imagen bidimensional que muestre una vista transversal de la vasculatura que se está examinando.
2. Oprima el control **FREEZE** (Congelar).
3. Oprima el control **ADV MEAS** (Mediciones avanzadas). Aparece el menú **Meas Tools** (Herramientas de medición).
4. Seleccione **% Area Red** (Porcentaje de reducción del área). Aparecerá el siguiente indicador encima de la imagen bidimensional: “% Area Reduction: Measure inner and outer areas.” (Porcentaje de reducción del área: Mida las áreas interna y externa). El método elíptico es el método por omisión para la primera medición de área; para la segunda medición, el método por omisión es el trazo continuo.
5. Oprima el control **AREA** (Área). Con objeto de medir el área máxima del vaso, utilice el ratón para colocar el cursor en la pared exterior del vaso que se está examinando, a nivel del área máxima (Figura 6-30).



Resultados

**Figura 6-30. Porcentaje de reducción del área**

6. Oprima el control **SELECT** según sea necesario para ajustar el tamaño y la posición de la elipse. Los resultados indican el área máxima.
7. Oprima el control **AREA** (Área) según sea necesario, para iniciar la segunda medición de área con el método de trazo continuo. Éste se recomienda para formaciones irregulares de placa.
8. Con objeto de medir el área mínima del vaso, coloque el cursor en la pared interna del vaso que se está examinando, a nivel del área mínima.
9. Oprima el control **SELECT** para fijar la posición inicial del cursor.
10. Mueva el cursor a lo largo de la superficie interior del vaso, a nivel del área vascular mínima.
11. Termine el trazo en una posición cercana al cursor inicial.
12. Oprima el control **AREA** para finalizar la medición. Los resultados muestran el área máxima, mínima y la reducción porcentual.

# Uso de cálculos

En esta sección se describe cómo utilizar los menús y protocolos **CALCS** (Cálculos). Se incluyen instrucciones adicionales para los protocolos que las requieran. El almacenamiento de las mediciones en protocolos asegura que tanto éstas como los cálculos que se deriven de ellas se incluyan en el informe de paciente.

El *Manual de referencia* abarca los procedimientos de análisis definidos por el usuario, los cuales le ofrecen la posibilidad de crear sus propias mediciones, cálculos y protocolos. Asimismo, el *Manual de referencia* enumera las fuentes de las cuales se derivan las mediciones y los cálculos del sistema.

## Introducción de mediciones en los protocolos

### ► Para visualizar un menú CALCS (Cálculos):

- Oprima el control **CALCS** (Cálculos) para visualizar el menú **CALCS**. El contenido de este menú lo determina el valor vigente preestablecido específico del tejido. En la [Figura 7-1](#) se muestran dos menús **CALCS** típicos.
- Para quitar el menú **CALCS** de la pantalla, seleccione **Close** (Cerrar) u oprima el control **CALCS**.

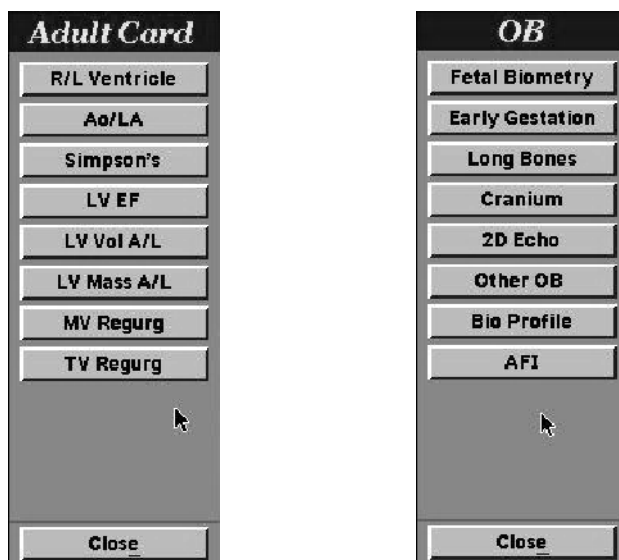


Figura 7-1. Ejemplos de menús CALCS

► Para visualizar un protocolo de mediciones:

1. En el menú **CALCS**, seleccione el protocolo deseado. Aparecerá un protocolo (Figura 7-2 y Figura 7-3).
2. Para quitar un protocolo, oprima el control **CALCS**.



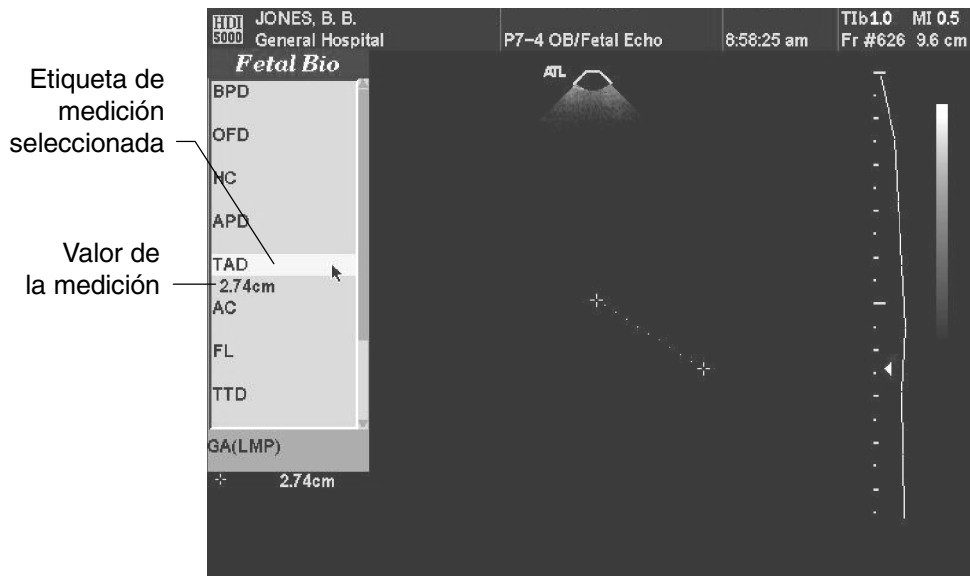
Figura 7-2. Protocolo obstétrico: Biometría fetal



Figura 7-3. Protocolo cardiológico: Ventricular D/I

► **Para introducir datos de mediciones en un protocolo:**

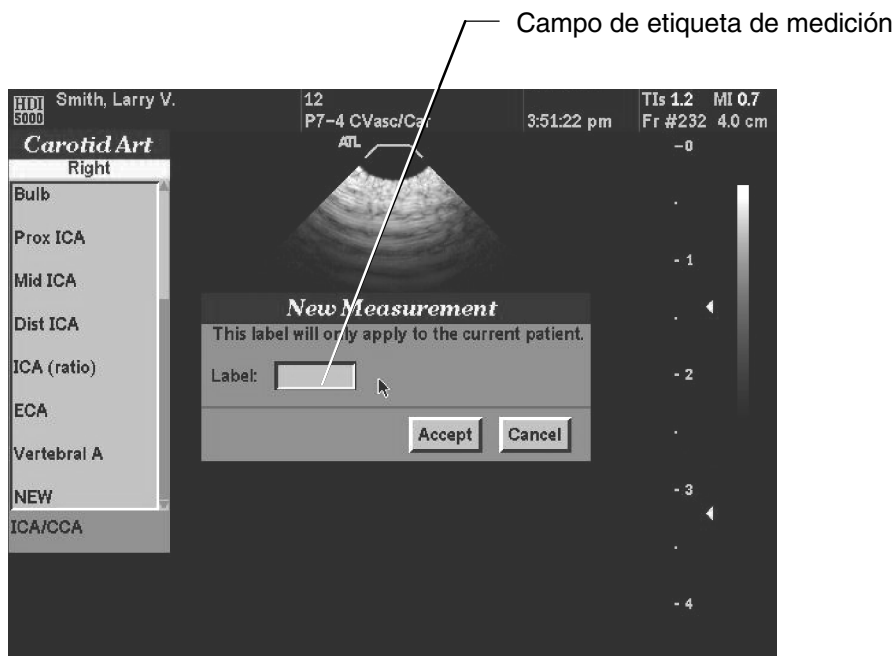
1. Efectúe la medición. Tiene que congelar la visualización para que pueda introducir mediciones en el protocolo.
2. Oprima el control **CALCS** para visualizar el menú **CALCS**.
3. Seleccione el nombre deseado para el protocolo.
4. En el protocolo, seleccione la etiqueta de medición a fin de introducir el valor en el protocolo (Figura 7-4).
5. Oprima el control **CALCS** para quitar el protocolo.



**Figura 7-4. Entrada de valores de medición**

► **Para crear una nueva etiqueta de medición (definida por el usuario):**

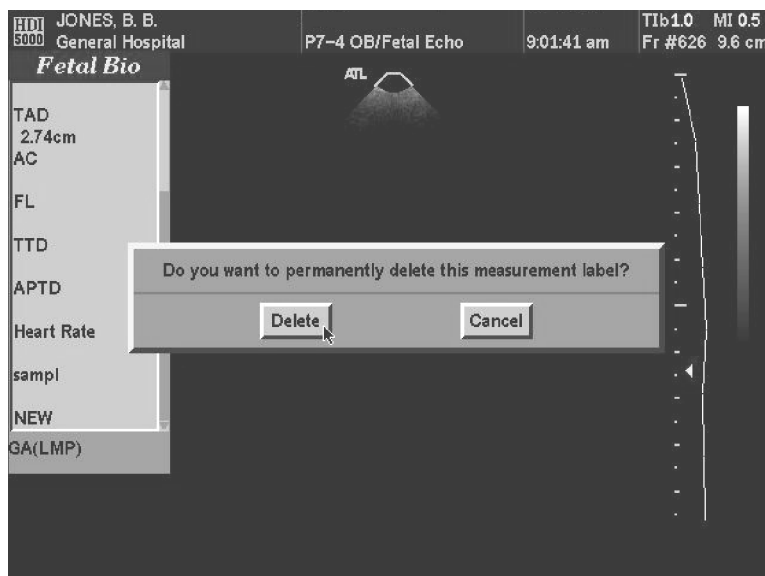
1. Efectúe la medición, o cree una nueva etiqueta de medición antes de llevar a cabo la medición. Tiene que congelar la pantalla para que pueda introducir mediciones en el protocolo bajo la nueva etiqueta.
2. Oprima el control **CALCS** para visualizar el menú **CALCS**.
3. Seleccione el protocolo deseado.
4. En el protocolo, seleccione **NEW** (Nuevo). (Es posible que también necesite el ratón para desplazarse por el protocolo.) Aparecerá el cuadro de diálogo **New Measurement** (Nueva medición) (Figura 7-5).
5. Mediante el teclado, introduzca una etiqueta de medición en el cuadro de diálogo. El campo de etiqueta para medición sólo puede contener cinco caracteres como máximo.
6. Seleccione **Accept** (Aceptar) o **Cancel** (Cancelar).



**Figura 7-5. Creación de una nueva etiqueta de medición (definida por el usuario)**

► **Para eliminar una medición definida por el usuario:**

1. Oprima el control **CALCS** (Cálculos). Aparece el menú **CALCS**.
2. Seleccione el protocolo deseado.
3. Elimine todos los valores de medición almacenados bajo la etiqueta definida por el usuario.
  - a. En el protocolo, utilice el ratón para resaltar la etiqueta de medición definida por el usuario.
  - b. Oprima el control **DEL MEAS** (Eliminar medición). El último valor de medición almacenado bajo esta etiqueta definida por el usuario quedará eliminado del protocolo.
  - c. Oprima el control **CALCS** (Cálculos). Se resaltará la etiqueta definida por el usuario.
  - d. Repita los pasos b y c, las veces que sea necesario, hasta eliminar todos los valores de medición.
4. Una vez que los valores de medición hayan sido eliminados, la etiqueta vacía podrá eliminarse. Oprima el control **CALCS** (Cálculos). Se resaltará la etiqueta definida por el usuario.
5. Oprima el control **DEL MEAS** (Eliminar medición). Aparece un cuadro de diálogo (Figura 7-6).
6. Seleccione **Delete** si desea eliminar permanentemente la etiqueta de medición del protocolo; o bien, seleccione **Cancel** si desea conservarla.



**Figura 7-6. Eliminación de una nueva medición (definida por el usuario)**

► **Para eliminar valores de medición de un protocolo:**

1. Cerciórese de que el protocolo está visualizándose. (Oprima el control **CALCS** [Cálculos].)
2. Seleccione la medición que desee eliminar del protocolo.
3. Oprima el control **DEL MEAS** para eliminar el valor de medición.

## Uso del protocolo de biometría fetal

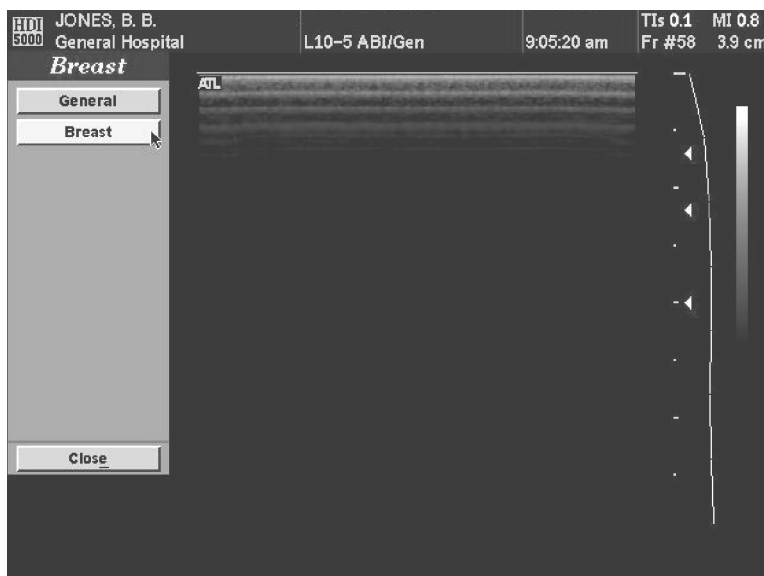
- ▶ **Para calcular automáticamente la circunferencia de la cabeza (HC) a partir de las mediciones de BPD y OFD:**
  1. Efectúe las mediciones individuales de BPD (Diámetro biparietal) y OFD (Diámetro frontal occipital).
  2. Introduzca los valores de medición para BPD y OFD en el protocolo. (Si se usa el control **AREA** para medir la circunferencia cefálica, éste prevalecerá sobre el cálculo automático de HC a partir de BPD y OFD.)
  3. Oprima el control **SELECT**. El valor de HC se calcula a partir de los valores de las mediciones BPD y OFD; el resultado se visualizará en el protocolo **Fetal Biometry** (Biometría fetal).
  
- ▶ **Para calcular automáticamente la circunferencia abdominal (AC) a partir de las mediciones de APD y TAD:**
  1. Efectúe las mediciones individuales de APD (Diámetro anteroposterior) y TAD (Diámetro trans-abdominal).
  2. Introduzca los valores de medición para APD y TAD en el protocolo. (Si se usa el control **AREA** para medir la circunferencia abdominal, éste prevalecerá sobre el cálculo automático de AC a partir de APD y TAD.)
  3. Oprima el control **SELECT**. El valor de AC se calcula a partir de los valores de las mediciones APD y TAD; el resultado se visualizará en el protocolo **Fetal Biometry**.

## Uso del protocolo mamario para la opción clínica avanzada de diagnóstico mamario por imagen

La opción clínica avanzada de diagnóstico mamario por imagen proporciona un protocolo mamario (**Breast**) y un marcador corporal mamario. El protocolo **Breast** incluye mediciones de longitud, anchura y altura para seis lesiones. También se proporciona una función de ubicación de la lesión, con la cual puede posicionarse un marcador numerado que representa la lesión sobre el marcador corporal mamario. El informe de paciente incluye las mediciones y los marcadores corporales derecho e izquierdo con la ubicación de las lesiones.

### ► Para visualizar el protocolo mamario:

1. Oprima el control **CALCS** (Cálculos) para visualizar el menú **Breast** (Mama; [Figura 7-7](#)).



**Figura 7-7. Menú Breast**

2. Seleccione **Breast**. Aparece el protocolo **Breast** ([Figura 7-8](#)).

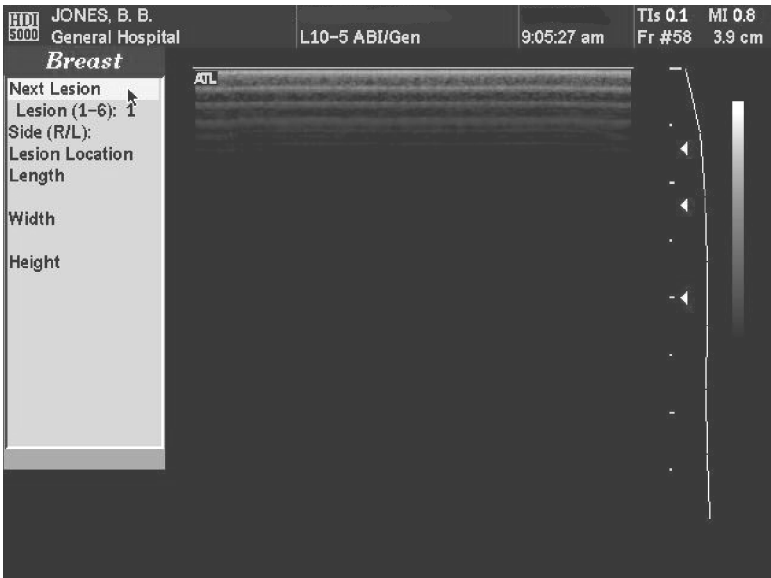
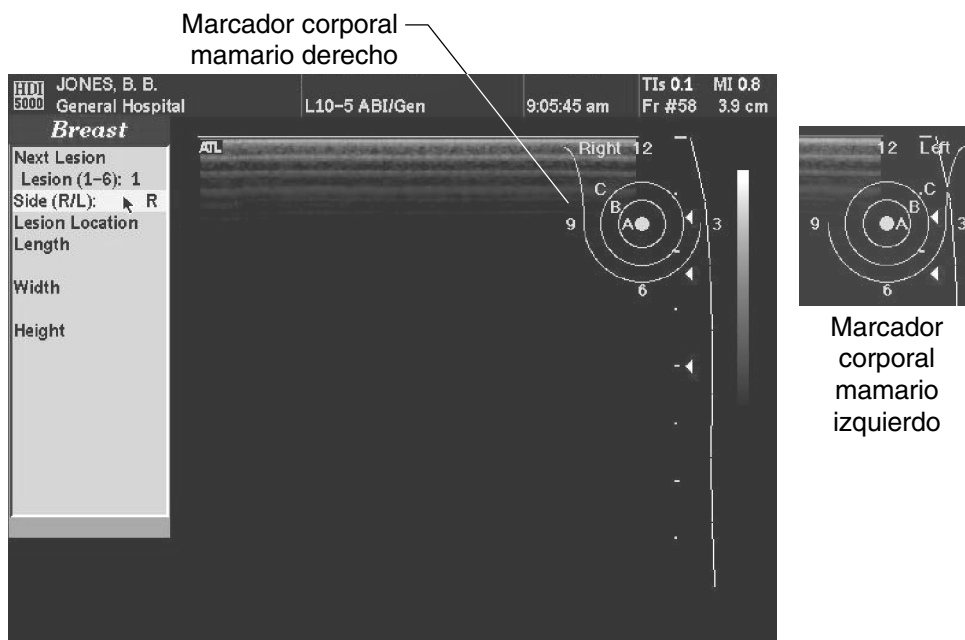


Figura 7-8. Protocolo mamario

► **Para seleccionar el lado izquierdo o derecho:**

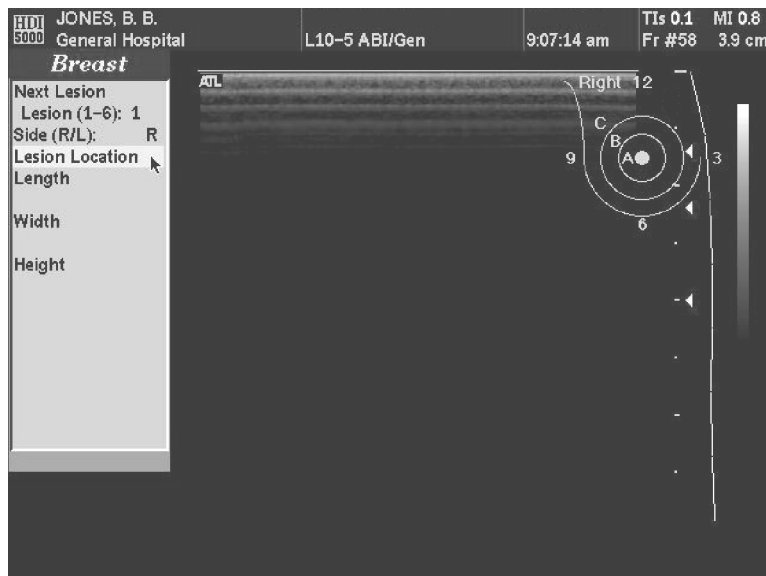
1. Haga que se muestre el protocolo **Breast** como se describe en la sección Para visualizar el protocolo mamario.
2. Utilice el ratón para resaltar **Side (R/L)** (Lado [D/I]).
3. Oprima el control **SELECT** para elegir el lado deseado. En el protocolo aparece una **L** (Izquierdo) o **R** (Derecho), y el marcador corporal mamario izquierdo o derecho aparecerá en la pantalla cada vez que se oprima el control **SELECT** (Figura 7-9).



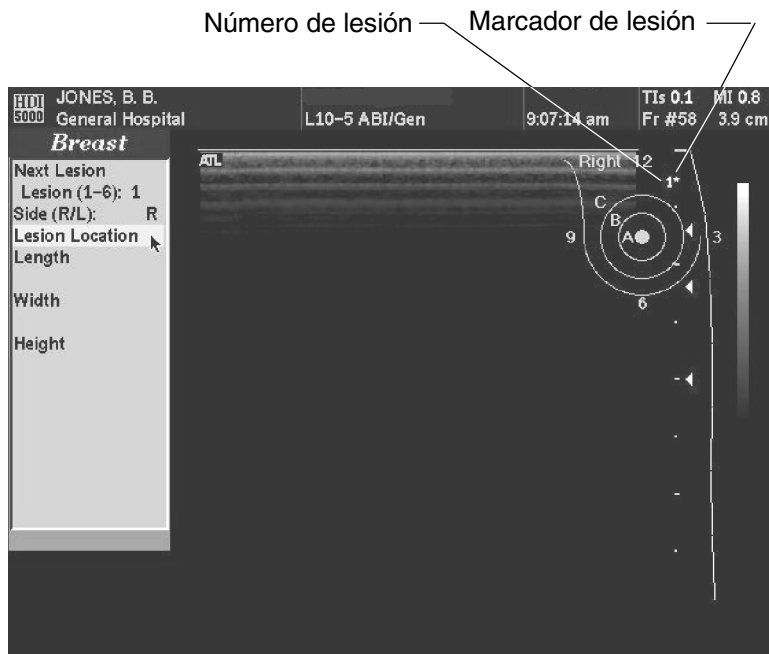
**Figura 7-9. Marcador corporal mamario, lados derecho e izquierdo**

► **Para situar una lesión en el marcador corporal:**

1. Haga que se muestre el protocolo **Breast** como se describe en la sección Para visualizar el protocolo mamario.
2. Seleccione el lado como se describe en la sección Para seleccionar el lado izquierdo o derecho.
3. Seleccione **Lesion Location** (Ubicación de la lesión; [Figura 7-10](#)) para visualizar el primer marcador de lesión ([Figura 7-11](#)).
4. Utilice el ratón para mover el marcador de lesión al lugar en el marcador corporal mamario que corresponde a la ubicación de la lesión.
5. Oprima el control **SELECT** para que el marcador de lesión quede firme en la ubicación de la lesión.
6. Para ajustar la ubicación de la lesión en el marcador corporal, oprima el control **CALCS** y repita los pasos del 3 al 6.



**Figura 7-10. Ubicación de la lesión**



**Figura 7-11. Posicionamiento del marcador de lesión mamaria**

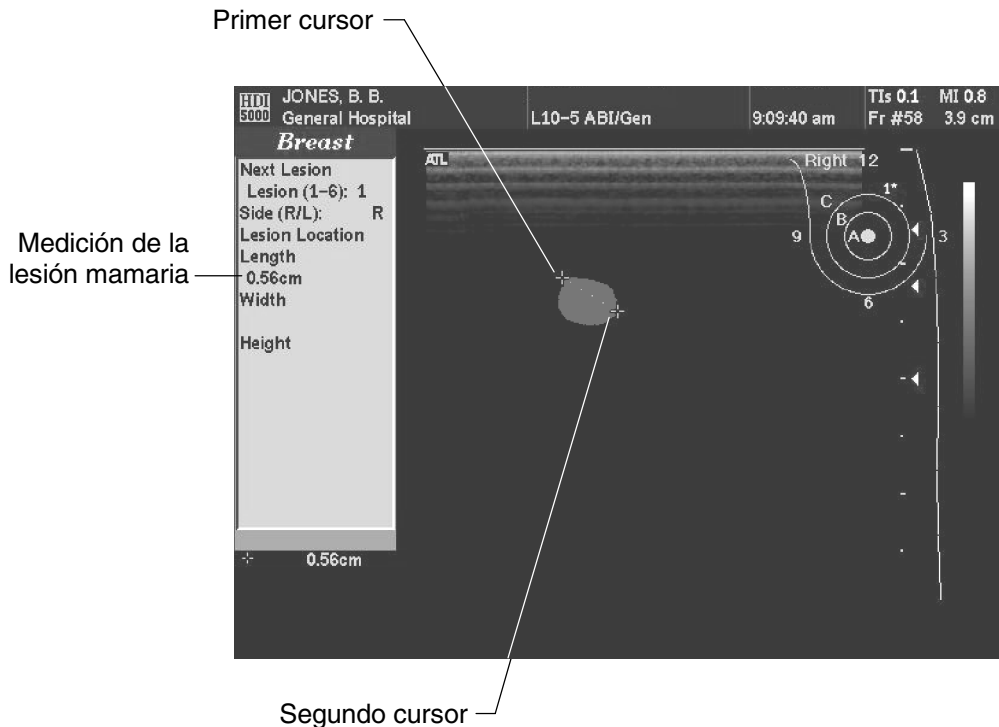
► **Para medir una lesión mamaria:**

1. Explore la mama a fin de visualizar la lesión.
2. Oprima el control **FREEZE** (Congelar).
3. Haga que se muestre el protocolo **Breast** como se describe en la sección Para visualizar el protocolo mamario.
4. Seleccione el lado como se describe en la sección “Para seleccionar el lado izquierdo o derecho”.
5. Localice la ubicación de la lesión sobre el marcador corporal como se describe en la sección “Para situar una lesión en el marcador corporal”.
6. Oprima el control **DISTANCE** para visualizar un cursor.

7. Utilice el ratón para posicionar el primer cursor en la lesión (Figura 7-12).
8. Oprima el control **SELECT** para visualizar un segundo cursor.
9. Utilice el ratón para posicionar el segundo cursor en la lesión (Figura 7-12).
10. Oprima el control **SELECT** para alternar entre los dos cursores a fin de ajustar la medición.

► **Para introducir una medición de lesión mamaria en el protocolo:**

1. Lleve a cabo una medición de lesión mamaria como se describe en la sección “Para medir una lesión mamaria”.
2. Oprima el control **CALCS** (Cálculos).
3. Seleccione **Length** (Longitud), **Width** (Anchura) o **Height** (Altura) para mostrar la medición en el protocolo **Breast** (Figura 7-12).



**Figura 7-12. Medición de una lesión mamaria**

# Uso de los protocolos de mediciones cardiológicas

Los protocolos de mediciones cardiológicas se dividen en: 2D (Bidimensional), modo M y Doppler.

## Protocolos cardiológicos para imágenes bidimensionales (2D)

Las mediciones cardiológicas para tratamiento de imágenes bidimensionales se han diseñado, en general, para usarse en el contexto de un protocolo cardiológico bidimensional. Hay algunas mediciones cardiológicas 2D que podrían llevarse primero a cabo y después almacenarse en el protocolo 2D de cardiología; sin embargo, resulta más común que primero deba iniciarse el protocolo 2D de cardiología y seguir los mensajes en la pantalla para después almacenar automáticamente las mediciones en dicho protocolo.

El uso de una revisión de secuencias Cineloop para efectuar los procedimientos siguientes le permitirá almacenar en la memoria del sistema las imágenes diastólicas y sistólicas que se requieran para las mediciones. Una vez que la secuencia está en la memoria del sistema, usted podrá moverse por ella mediante una revisión Cineloop y medir la imagen según sea preciso, a fin de pasar luego a la siguiente imagen y medirla.

### ► Para efectuar una medición cardiológica bidimensional (2D):

1. Obtenga la imagen bidimensional.
2. Oprima el control **FREEZE** (Congelar).
3. Oprima el control **CALCS** para visualizar el menú *Card*.
4. Seleccione el protocolo bidimensional deseado.
  - El protocolo ventricular derecho/izquierdo (**R/L Ventricle**) calcula los resultados de **EF** (fracción de expulsión) y **FS** (acortamiento fraccional).
  - El protocolo **Ao/LA** (Aorta/aurícula izquierda) calcula resultados para el cociente aurícula izquierda/aorta.
  - El protocolo de **Simpson** calcula resultados para la fracción de expulsión (**EF**), el volumen diastólico (**Dias Vol**) y el volumen sistólico (**Sys Vol**).
  - El protocolo **LV EF** calcula resultados para la fracción de expulsión ventricular izquierda, acortamiento fraccional (**FS**), volumen diastólico (**Dias Vol**) y volumen sistólico (**Sys Vol**).
  - El protocolo **LV Vol A/L** (Área/longitud de volumen ventricular izquierdo) calcula resultados para la fracción de expulsión (**EF**) ventricular izquierda.
  - El protocolo **LV Mass A/L** (Área/longitud de masa ventricular izquierda) calcula resultados para masa ventricular izquierda.

- El protocolo **MV Regurg** (Regurgitación de la válvula mitral) utiliza los resultados de tratamiento de imágenes Color y Doppler para calcular el área de la válvula mitral, el flujo de regurgitación, el ERO (Orificio de regurgitación efectiva) y el volumen de regurgitación.
  - El protocolo **TV Regurg** (Regurgitación de la válvula tricúspide) utiliza los resultados de tratamiento de imágenes Color y Doppler para calcular la presión sistólica del ventrículo derecho, el área de la válvula tricúspide, el flujo de regurgitación, el ERO y el volumen de regurgitación.
5. Seleccione la medición. Siga los mensajes en la pantalla para efectuar la medición necesaria. Los resultados calculados aparecen en la parte inferior del protocolo 2D de cardiología. Pueden aparecer cálculos adicionales en el informe de paciente. En la sección Referencias del *Manual de referencia* encontrará más información.

► **Para realizar una medición de frecuencia cardíaca en el caso de los protocolos 2D de cardiología:**

1. Obtenga el trazado de ECG que coincida con las imágenes bidimensionales utilizadas para el protocolo 2D de cardiología. (Se puede recurrir a una revisión de secuencias Cineloop.)
2. Oprima el control **FREEZE** (Congelar).
3. Oprima el control **CALCS** (Cálculos). Aparece el menú **Card** (Cardiología).
4. Seleccione el protocolo bidimensional deseado. Aparecerá el protocolo 2D.
5. Seleccione **Heart Rate** (Frecuencia cardíaca) o utilice la herramienta de medición **Heart Rate** (consulte el apartado “Para medir la frecuencia cardíaca”, en la sección “Realización de mediciones”). Siga los mensajes en la pantalla para efectuar la medición.

## Protocolos cardiológicos para imágenes en modo M (Movimiento)

Las mediciones cardiológicas para tratamiento de imágenes en modo M se han diseñado, en general, para usarse en el contexto de un protocolo cardiológico de modo M. Todas las mediciones cardiológicas en modo M, salvo All Points (Todos los puntos) pueden primero ser efectuadas y después almacenarse en el protocolo de modo M de cardiología. En el caso de All Points, primero deberá iniciar el protocolo de modo M de cardiología y seguir los mensajes en la pantalla para después almacenar automáticamente las mediciones en dicho protocolo.

### ► Para efectuar una medición de cardiología en modo M:

1. Obtenga la imagen en modo M.
2. Oprima el control **FREEZE** (Congelar).
3. Oprima el control **CALCS** para visualizar el menú **Card**.
4. Seleccione el protocolo de modo M deseado.
  - El protocolo **R/L Ventricle** (Ventricular derecho/izquierdo) calcula los resultados de fracción de expulsión (**EF**), acortamiento fraccional (**FS**) y masa ventricular izquierda (**LV Mass**).
  - El protocolo **Mitral Valve** (Válvula mitral) calcula resultados del **gradiente D-E**.
  - El protocolo **Ao/LA** (Aorta/Aurícula izquierda) calcula los resultados de **LV PEP/ET** (Período de preexpulsión/tiempo de expulsión ventricular izquierda) y cociente **LA/Ao**.
  - El protocolo **Tricuspid Valve** (Válvula tricúspide) calcula resultados del **gradiente D-E**.
  - El protocolo **Pulmonic Valve** (Válvula pulmonar) calcula los resultados para el cociente **PEP/ET**.
5. Seleccione la medición. Siga los mensajes en la pantalla para efectuar las mediciones que se necesitan. Los resultados calculados aparecen en la parte inferior del protocolo de modo M de cardiología. Pueden aparecer cálculos adicionales en el informe de paciente. En la sección "Referencias" del *Manual de referencia* encontrará más información.

## Protocolos cardiológicos para imágenes Doppler

Las mediciones cardiológicas para tratamiento de imágenes Doppler se han diseñado, en general, para usarse en el contexto de un protocolo cardiológico Doppler. Deben seguirse los mensajes en la pantalla e introducir los valores de medición en el protocolo. Sin embargo, todas las mediciones cardiológicas Doppler pueden efectuarse en primer lugar para después almacenarlas en el protocolo Doppler de cardiología.

► **Para efectuar una medición cardiológica Doppler:**

1. Obtenga la visualización Doppler.
2. Oprima el control **FREEZE** (Congelar).
3. Oprima el control **CALCS** para visualizar el menú **Card**.
4. Seleccione el protocolo Doppler deseado.
  - El protocolo **Pulmonic Valve** (Válvula pulmonar) calcula los resultados de gradiente apical y tiempo de aceleración.
  - El protocolo **Mitral Valve Inflow** (Flujo de entrada de la válvula mitral) calcula los resultados de velocidad apical, gradiente apical, cociente E/A, área de la válvula mitral y tiempo de aceleración.
  - El protocolo **MV Regurg** (Regurgitación de la válvula mitral) utiliza los resultados de tratamiento de imágenes Color y Doppler para calcular el área de la válvula mitral, el flujo de regurgitación, el ERO (Orificio de regurgitación efectiva) y el volumen de regurgitación.
  - El protocolo **LVOT** (Tracto de salida del ventrículo izquierdo) calcula los resultados del diámetro LVOT, gradiente apical y área de la válvula aórtica.
  - El protocolo **Aortic Valve** (Válvula aórtica) calcula los resultados del diámetro LVOT, gradiente apical y área de la válvula aórtica.
  - El protocolo **Aortic Valve Regurgitation** (Regurgitación de la válvula aórtica) calcula y muestra el tiempo de hemipresión.
  - El protocolo **Tricuspid Inflow** (Flujo de entrada de la válvula tricúspide) calcula los resultados de velocidad apical, gradiente apical, cociente E/A y tiempo de aceleración.
  - El protocolo **TV Regurg** (Regurgitación de la válvula tricúspide) utiliza los resultados de tratamiento de imágenes Color y Doppler para calcular la presión sistólica del ventrículo derecho, el área de la válvula tricúspide, el flujo de regurgitación, el ERO y el volumen de regurgitación.
  - El protocolo **Pulmonic Veins** (Venas pulmonares) calcula los resultados del cociente sístole/diástole.
  - Los protocolos **Cardiac Output** (Gasto cardíaco) y **Qp:Qs** (Cociente de shunt) calcula los resultados del gasto cardíaco, volumen de latido a la sístole y la diástole, y cociente Qp:Qs.
  - El protocolo **TDI** (Tratamiento de imágenes tisulares Doppler) calcula el cociente E/A.
5. Seleccione la medición. Siga los mensajes en la pantalla para efectuar las mediciones que se necesitan. Los resultados calculados aparecen en la parte inferior del protocolo Doppler de cardiología. Pueden aparecer cálculos adicionales en el informe de paciente. En la sección "Referencias" del *Manual de referencia* encontrará más información.

# *Uso de informes de pacientes*

## ► Para visualizar un informe:

1. Oprima la tecla **Report**. El informe de paciente se abre en la página que corresponde al protocolo actualmente activo. Un informe específico consistirá sólo en las partes para las que usted ha almacenado mediciones.
2. Para desplazarse por el informe, seleccione una de las opciones que se indican en la parte inferior de las páginas del informe:
  - **Final Report** (Informe final) o **Edit** (Edición): Alterna entre estas dos selecciones. **Final Report** muestra lo que será impreso (Figura 8-1), y **Edit** le permite usar el ratón y el teclado para editar el informe (Figura 8-2).
  - **Close** (Cerrar): Cierra el informe. También puede oprimir la tecla **Report**.
  - **Graphs** (Gráficos): Muestra los gráficos OB (obstétricos).
  - **Print** Imprime el informe de paciente y los gráficos OB en la impresora de informes. La opción **Print** estará disponible sólo si se ha establecido la configuración de **Serial Output Port** (Puerto de salida en serie) como **Okidata Printer** en las configuraciones de **Peripherals** (Periféricos).
  - **Data Transfer** (Transferencia de datos): Inicia la transferencia de todos los datos de mediciones al dispositivo conectado al puerto de salida en serie del sistema. La opción **Data Transfer** está disponible sólo si se ha seleccionado en las configuraciones de **Peripherals**.
  - **Flechas**: Seleccione la flecha a la derecha para avanzar por el informe; seleccione la flecha a la izquierda para retroceder por el informe.
  - Teclas **Page** (Página): Estas teclas se pueden usar para desplazarse por las distintas pantallas del informe.

Final Patient Report					
J.L. Smith		123-456-789		General Hospital	
OB					
AUA:	14w5d	EDD(AUA):	10/08/98		
GA(LMP):	13w1d	EDD(LMP):	10/19/98		
LMP:	01/12/98	Estab. Due Date: 10/15/98			
CI:	104 %	BPDa:	2.40	cm	14w1d
HC/AC:	0.97	(1.14-1.31)			
Fetal Bio					
BPD	Hadlock	2.75		2.75	cm 15w0d [13w5d-16w2d]
OFD		2.65		2.65	cm
HC	Hadlock	8.48c		8.48	cm 13w6d [12w4d-15w1d]
APD		2.79		2.79	cm
TAD		2.79		2.79	cm
AC	Hadlock	8.77c		8.77	cm 15w1d [13w3d-16w6d]
Early Gest					
CRL	Hadlock	8.88		8.88	cm 14w6d
Gest Sac	Nyberg	8.88		8.88	cm ---
Yolk Sac		9.00		9.00	cm
<div> <div>Edit</div> <div>Graphs</div> <div>Close</div> <div>1 of 2</div> </div>					

Final Patient Report					
J.L. Smith		123-456-789		General Hospital	
GYN/FERT					
LMP:	01/12/98	Age:	24		
Uterus					
Length	6.63	cm			
Height	5.94	cm			
Width	2.63	cm			
Endo Thick	4.20	cm			
Volume	54.23	cc			
Left Ovary					
Length	3.14	cm			
Height	3.14	cm			
Width	1.72	cm			
Volume	8.88	cc			
Right Ovary					
Length	4.12	cm			
Height	3.82	cm			
Width	1.91	cm			
Volume	15.74	cc			
<div> <div>Edit</div> <div>Graphs</div> <div>Close</div> <div>2 of 2</div> </div>					

Figura 8-1. Informe de paciente: Final

Patient Report - Edit Screen

J.L. Smith123-456-789General Hospital

OB

AUA:14w5d

GA(LMP):13w1d

LMP:01/12/98

EDD(AUA):10/08/98

EDD(LMP):10/19/98

Estab. Due Date:10/15/98

EFW:g

%

CI:104%

HC/AC:0.97

FL/BPD:%

FL/AC:%

BPDa:2.40cm

14w1d

(1.14-1.31)

Gravida:

Para:

Aborta:

Fetal Bio

BPD

Hadlock

2.75

2.75

cm

15w0d

[13w5d-16w2d]

OFD

2.65

2.65

cm

HC

Hadlock

8.40c

8.48

cm

13w6d

[12w4d-15w1d]

APD

2.79

2.79

cm

TAD

2.79

2.79

cm

AC

Hadlock

8.77c

8.77

cm

15w1d

[13w3d-16w6d]

FL

Hadlock

cm

Final Report

Graphs

Close

1 of 8

Figura 8-2. Pantalla de edición

HDI 5000 Para comenzar 4798-0027-03

8-3

► Para introducir comentarios en el informe:

1. Oprima la tecla **Report**.
2. Si es necesario, seleccione **Edit** (Editar) para visualizar **Patient Report-Edit Screen** (Informe del paciente: pantalla Editar).
3. Mueva el cursor a la flecha derecha.
4. Oprima el control **SELECT** para ir pasando las páginas del informe hasta que vea el campo **Comments** (Comentarios; [Figura 8-3](#)). También puede servirse de las teclas **Page**.
5. Traslade el cursor al campo **Comments** (Comentarios).
6. Utilice el teclado para introducir comentarios. Con la tecla **Return** (Retorno) puede iniciar una nueva línea de texto.

The screenshot displays the 'Patient Report - Edit Screen' interface. At the top, patient information is shown: 'J.L. Smith', '123-456-789', and 'General Hospital'. Below this is a 'Fetal Description' section with a grid of input fields for various medical details such as 'Fetal Lie', 'Fetal Gender', 'Fetal Number', 'Spine', '12 Long Bones', '3 Vessel Cord', 'Cord Insertion', 'R/L Kidneys', 'Bladder', 'Stomach', 'Cardiac Motion', '4 Ch Heart', 'Lat Vent', 'Cerebellum', and 'Nuchal Fold'. The 'Comments' section is located below the fetal description, featuring a large, empty text area with a vertical scrollbar on the right. A mouse cursor is positioned within this text area. At the bottom of the screen, there are three buttons: 'Final Report', 'Graphs', and 'Close'. To the right of these buttons, there are navigation arrows and the text '3 of 8'.

Campo **Comments**

**Figura 8-3. Entrada de comentarios en la pantalla Patient Report-Edit**

► **Para editar el informe de paciente:**

1. Oprima la tecla **Report**.
2. Si es necesario, seleccione **Edit** (Editar) para visualizar **Patient Report-Edit Screen** (Informe del paciente: pantalla Editar).
3. Utilice el ratón para mover el cursor hasta el texto que desea editar. En la sección que trata sobre cálculos en el *Manual de referencia* encontrará información sobre las partes del informe que pueden editarse.
4. Oprima el control **SELECT** para visualizar un cuadro de diálogo (Figura 8-4).
5. Utilice el teclado para editar el informe de paciente.
6. Seleccione **Accept** (Aceptar), **Delete** (Eliminar) o **Cancel** (Cancelar).
  - Si acepta la medición, ésta aparecerá entre corchetes.
  - Si elimina la medición, también se eliminará del informe de paciente.
  - Si cancela la edición, el cuadro de diálogo desaparecerá de la pantalla y el informe no experimentará cambio alguno.

The screenshot displays the 'Patient Report - Edit Screen' interface. At the top, patient information is shown: J.L. Smith, 123-456-789, General Hospital. Below this, there are sections for 'Fetal Bio (cont.)', 'Early Gest', 'Fetal Environment', and 'Placental/Amniotic Fluid'. The 'Fetal Bio (cont.)' section includes fields for TTD, APTD, and Heart Rate, each with a unit (cm or bpm). The 'Early Gest' section includes fields for CRL, Gest Sac, and Yolk Sac. The 'Fetal Environment' section includes fields for Uterus, Adnexa, and Ovaries. The 'Placental/Amniotic Fluid' section includes fields for Placental Loc, Placenta Previa, Placenta Grade, and Amniotic Fluid. A dialog box titled 'Edit Measurement:' is overlaid on the screen, showing a value of 8.65. The dialog box has three buttons: 'Accept', 'Delete', and 'Cancel'. The 'Accept' button is highlighted with a mouse cursor. At the bottom of the screen, there are buttons for 'Final Report', 'Graphs', and 'Close', along with a page indicator '2 of 8' and navigation arrows.

**Figura 8-4. Edición del informe**

► Para visualizar un gráfico de un examen obstétrico actual:

**Nota** Cerciórese de haber realizado e introducido mediciones actuales y de haber seleccionado las configuraciones correctas para **OB Calculations** (Cálculos obstétricos). **Study Data** (Datos de estudio) deben incluir también el último período menstrual (LMP) y la fecha de parto establecida (Established Due Date).

1. Oprima la tecla **Report**.
2. Seleccione **Graphs** (Gráficos) en la parte inferior de la pantalla (Figura 8-5) para visualizar **OB Graphs** (Gráficos obstétricos).

Patient Report - Edit Screen									
J.L. Smith		123-456-789		General Hospital					
Fetal Bio (cont.)									
TTD									cm
APTD									cm
Heart Rate									bpm
Early Gest									
CRL	Hadlock	8.88				8.88	cm	14w6d	
Gest Sac	Nyberg	8.65				8.65	cm	---	
Yolk Sac		9.00				9.00	cm		
Fetal Environment									
Uterus:				Placental Loc:			Placenta Grade:		
Adnexa:				Placenta Previa:			Amniotic Fluid:		
Ovaries:									
<div> <span>Final Report</span> <span>Graphs</span> <span>Close</span> <span>◀</span> <span>2 of 8</span> <span>▶</span> </div>									

**Figura 8-5. Selección de gráficos en el informe de paciente**

3. Seleccione **Established Due Date** (Fecha del parto establecida, EDD) o **LMP** (Último período menstrual) para visualizar el gráfico **EDD** o **LMP** (Figura 8-6).
4. Si desea visualizar el gráfico de una medición o investigador diferentes, vea la sección “Para seleccionar un gráfico obstétrico”.

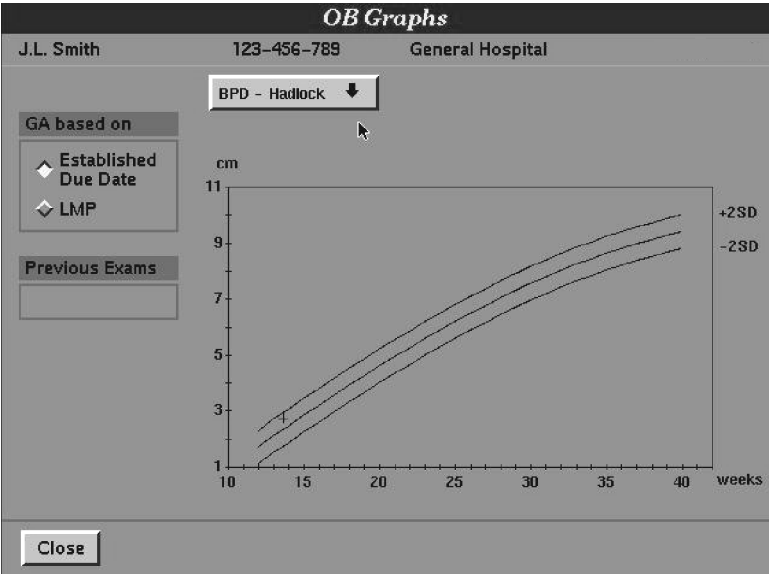
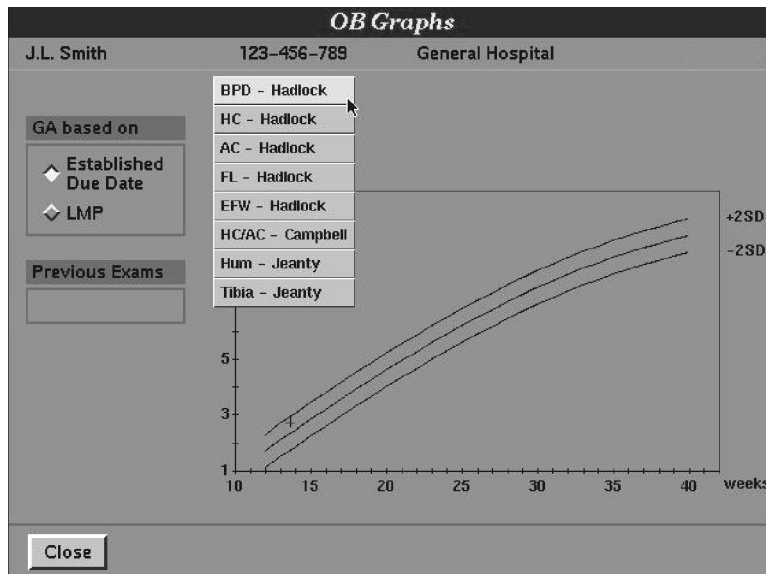


Figura 8-6. Visualización de gráficos obstétricos

► Para seleccionar un gráfico obstétrico:

1. Utilice el ratón para mover el cursor hasta la flecha junto al identificador de los gráficos actualmente visualizados en la pantalla **OB Graphs** (Gráficos obstétricos).
2. Oprima el control **SELECT** (Seleccionar) para visualizar una lista de las mediciones disponibles y sus investigadores (Figura 8-7).



**Figura 8-7. Selección de otra medición o investigador para el gráfico OB**

3. Seleccione la medición y el investigador que han de aparecer en el gráfico. Los gráficos del investigador aparecen en la pantalla y el punto de medición está situado dentro del gráfico (Figura 8-8).

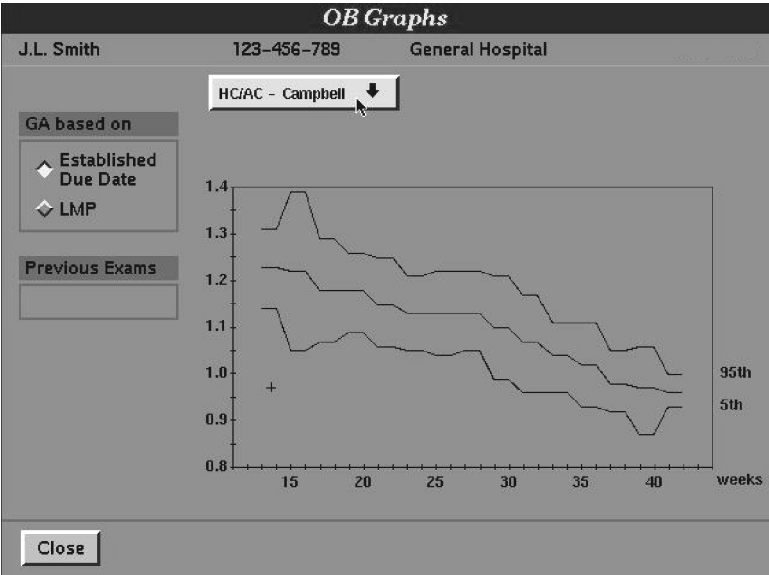
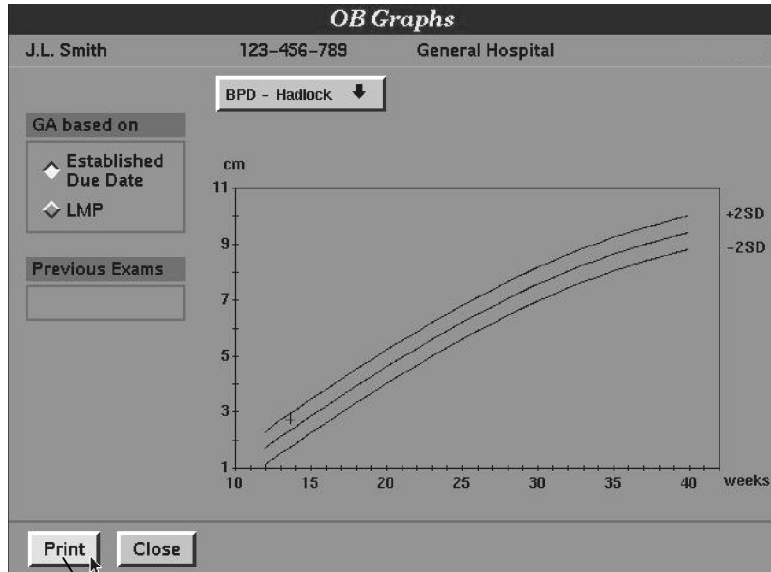


Figura 8-8. Gráficos obstétricos

► Para imprimir gráficos obstétricos:

En la pantalla **OB Graphs** (Gráficos obstétricos), seleccione **Print** (Imprimir; [Figura 8-9](#)). La impresora de informes produce una copia sobre papel del gráfico obstétrico visualizado.



Control Print (la impresora debe estar seleccionada en Setups)

**Figura 8-9. Impresión de gráficos obstétricos**

► **Para transferir datos del paciente al puerto de salida en serie:**

La función de transferencia de datos proporciona un formato de informe que puede ayudarle a utilizar una computadora o un sistema de análisis fuera de línea.

1. Cerciórese de que su dispositivo en serie está adecuadamente conectado al correspondiente puerto de salida.
2. Cerciórese de que la opción de configuración **Serial Output Port** (Puerto de salida en serie) de la pantalla **Peripherals** (Periféricos) esté puesta en **Data Transfer** (Transferencia de datos):
  - a. Oprima la tecla **Setups**. Aparecerá el directorio de las opciones de configuración (**Directory of Setup Options**).
  - b. Seleccione **Peripherals** (Periféricos). Aparecerá la pantalla de configuraciones de **Peripherals**.
  - c. Seleccione **Data Transfer** (Transferencia de datos).
  - d. Seleccione **Close** (Cerrar).
3. Verifique que en el informe final de paciente (**Final Patient Report**) aparece la selección de **Data Transfer**:
  - a. Oprima la tecla **Report**. Aparecerá la pantalla **Final Patient Report**.
  - b. Verifique que la selección de **Data Transfer** esté presente en la parte inferior de la pantalla **Final Patient Report**.
  - c. Select **Close**.
4. Lleve a cabo sus mediciones e introdúzcalas en el informe de paciente.
5. Oprima la tecla **Report**. Aparecerá la pantalla **Final Patient Report**.
6. Seleccione **Data Transfer** (Transferencia de datos). Se inicia la transferencia de datos. El informe de paciente íntegro se va enviando mediante la memoria intermedia de impresión al puerto de salida en serie. Por definición, el paso por la memoria intermedia de impresión funciona en segundo plano y es transparente a cualquier otra operación del sistema. Usted puede continuar la exploración. Encontrará más información sobre la transferencia de datos en la sección de “cálculos” del *Manual de referencia*.

# Impresión y grabación

Esta sección trata de los dispositivos para copias sobre papel o película que pueden emplearse con el sistema: impresoras, cámaras y grabadoras. La información abarca el funcionamiento básico: cargar la película, configuración del sistema de ultrasonido, impresión y grabación. Para obtener información detallada acerca de los dispositivos de copia instalados en el sistema de ultrasonido o conectados al mismo, consulte la sección que trata sobre impresión y grabación del *Manual de referencia* (información sobre el sistema) y las instrucciones proporcionadas por el fabricante de cada dispositivo (información sobre el dispositivo de copia).

## Impresión

Si cuenta con las opciones Image Management (Gestión de imágenes) o Digital Video Streaming (DVS), puede que tenga que configurar impresora siguiendo un procedimiento diferente del que se indica a continuación. Consulte las secciones “Image Management” (Gestión de imágenes) u “Opción de corriente digital de video” en el *Manual de referencia*, para configurar la impresora.

### ► Para preparar el sistema para que funcione con un dispositivo de copia:

1. Oprima la tecla **Setups**.
2. En la pantalla **Directory of Setup Options**, seleccione **Peripherals** (Periféricos). Aparecerá la pantalla de configuraciones de **Peripherals**.
3. Según cuál sea la configuración de su sistema:
  - Si tiene instalada una impresora interna: seleccione el tipo de impresora interna que tiene instalada.
  - Si tiene una impresora externa conectada al puerto OSP de programación en pantalla: seleccione **External Printer** (Impresora externa) bajo **OSP Input Port** (Puerto de entrada OSP).
  - Si tiene un dispositivo conectado al puerto de salida en serie: seleccione el tipo de dispositivo bajo **Serial Output Port** (Puerto de salida en serie).
4. Si desea emplear el conmutador de pedal de la impresora, seleccione **Print Control** (Control de impresora) bajo **Camera Footswitch** (Conmutador de pedal de la cámara).
5. Seleccione **Close** (Cerrar) para volver al tratamiento de imágenes. Ahora está preparado para visualizar e imprimir imágenes ultrasónicas.

## Cámara de imágenes múltiples

### CUIDADADO

---

El casete de películas debe cargarse en un cuarto oscuro, utilizando sólo una luz roja de seguridad.

---

#### ► Para cargar el casete con película:

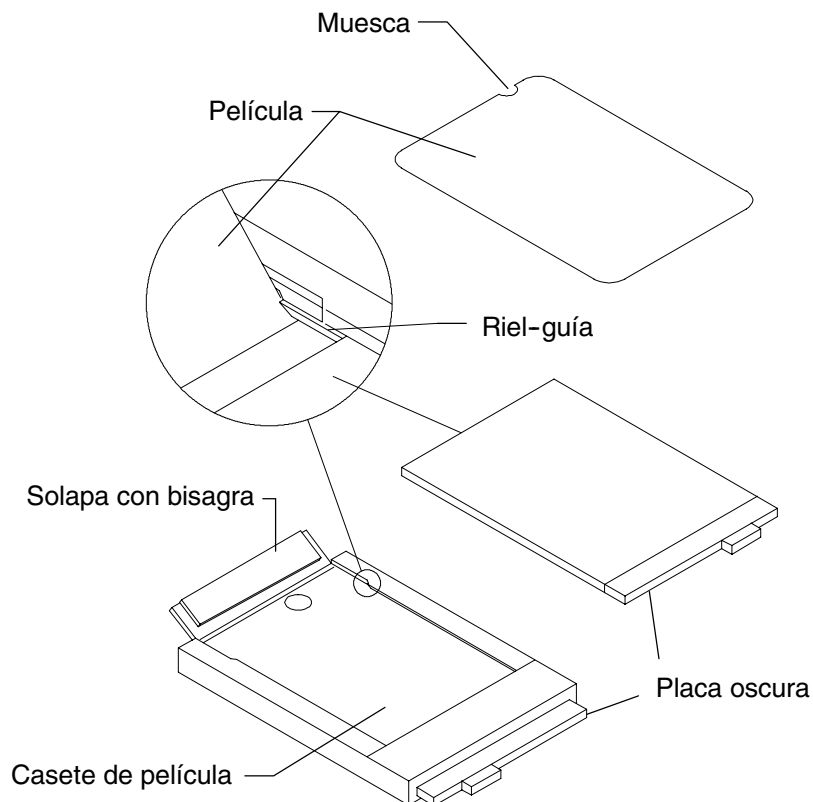
1. Tire hacia afuera de la placa oscura, extraígalas y abra la solapa con bisagra (Figura 9-1).
2. Deslice la película bajo los dos rieles-guía hasta que ya no pueda entrar más en el casete.

**Nota** *Si se utiliza película de una sola capa de emulsión, el lado de la emulsión debe estar hacia arriba en el casete. El lado de la emulsión tiene un acabado mate y un código de muesca. Cuando la muesca está en la esquina superior derecha del casete, el lado de la emulsión está puesto hacia arriba.*

3. Después que toda la película ha entrado en el casete, cierre la solapa con bisagra e inserte la placa oscura.

#### ► Para cargar la cámara de imágenes múltiples con un casete de película:

1. Después de un período de calentamiento de 40 segundos, un sonido suave indica que la cámara está preparada para funcionar.
2. Inserte el casete cargado con la película en la ranura de entrada de casetes, al frente de la cámara.
3. Una vez que el casete haya entrado casi por completo, ejerza presión hacia abajo y continúe metiéndolo hasta que la tira de traba superior del casete quede asegurada contra el reborde superior interno de la ranura de entrada.
4. Una vez cargado el casete de películas en la cámara, quite la placa oscura que se encuentra en la mitad superior del casete. El casete de películas entrará en la cámara y estará listo para la primera exposición.



**Figura 9-1. Carga del casete de película**

### ► Para hacer exposiciones con la cámara:

1. Obtenga la imagen deseada.
2. Oprima **FREEZE** (Congelar).
3. Para imprimir:
  - a. Con una impresora interna, oprima el control **PRINT** (Imprimir) en el sistema.
  - b. Con un dispositivo de conexión externa, oprima el control **PRINT** en la cámara.
  - c. Con un dispositivo interno, oprima el pedal de impresión (el de la izquierda). Cerciórese de que el control **Camera Footswitch** (Conmutador de pedal de la cámara) esté configurado para **Print Control** (Control de impresión).
4. Puede tomar hasta seis exposiciones con un solo casete de película antes de que deba sustituirlo o darle una vuelta.
5. Inserte la placa oscura y después extraiga el casete, empujando hacia abajo en su centro y tirando del casete hacia afuera.
6. Si quiere hacer seis exposiciones adicionales con este casete, dele la vuelta, reinsértelo en la cámara, quite la placa oscura y repita los pasos del 1 al 3.
7. Revele la película en un cuarto oscuro.

## Impresora de blanco y negro

### ► Para imprimir con la impresora de blanco y negro:

1. Obtenga la imagen deseada en la pantalla.
2. Oprima el control **FREEZE** (Congelar) para congelar la imagen.
3. Para imprimir:
  - a. Con una impresora interna, oprima el control **PRINT** (Imprimir) en el sistema.
  - b. Con un dispositivo de conexión externa, oprima el control **PRINT** en la impresora.
  - c. Con un dispositivo interno, oprima el pedal de impresión (el de la izquierda). Cerciórese de que **Footswitch Control** (Conmutador de pedal) esté configurado para **Print Control** (Control de impresión).
4. Para extraer el impreso, arránquelo tirando hacia arriba contra la barra de corte.
5. Para sacar una copia de la última impresión, oprima **COPY** (Copiar) en el panel delantero de la impresora.
6. Para informarse acerca de los ajustes sobre calidad de impresión, consulte las instrucciones del fabricante de la impresora.

## Impresora de color

Algunas impresoras de color permiten formatos de impresiones múltiples: por ejemplo, un formato de cuatro imágenes por página. Si decide utilizar uno de estos formatos, la salida no se generará hasta después de la última impresión del formato elegido. Por ejemplo, en un formato de cuatro por página, la impresora almacena las primeras tres imágenes y sólo imprime las cuatro cuando se oprime **PRINT** (Imprimir) por cuarta vez.

### ► Para imprimir con la impresora de color:

1. Obtenga la imagen deseada en la pantalla.
2. Oprima el control **FREEZE** (Congelar) para congelar la imagen.
3. Para imprimir:
  - a. Con una impresora interna, oprima el control **PRINT** (Imprimir) en el sistema.
  - b. Con un dispositivo de conexión externa, oprima el control **PRINT** en la impresora.
  - c. Con el conmutador de pedal, oprima el conmutador de impresión (a la izquierda). Cerciñrese de que **Footswitch Control** (Conmutador de pedal) esté configurado para **Print Control** (Control de impresión).
4. Para informarse acerca de los ajustes sobre calidad de impresión en color, consulte las instrucciones del fabricante de la impresora.

## Grabación

La información de esta sección tiene por objeto ayudarle con el funcionamiento básico de la videocasetera (VCR) en lo referente a grabación, pausa y reproducción con el sistema. Para obtener información detallada acerca de la videocasetera, consulte las instrucciones provistas por el fabricante de ese aparato.

Se puede insertar una videocinta en la videocasetera en cualquier momento después de que el sistema se haya encendido y terminado de inicializarse.

### ► Para preparar el sistema a fin de que funcione con una videocasetera:

1. Oprima la tecla **Setups**.
2. En la pantalla **Directory of Setup Options**, seleccione **Peripherals** (Periféricos). Aparecerá la pantalla de configuraciones de **Peripherals**.

3. Según cuál sea la configuración de su sistema:
  - Si tiene instalada una VCR interna: seleccione el tipo de videocasetera interna que tiene instalada. (Una VCR interna se define como una conectada internamente al sistema, no una conectada mediante el panel posterior.)
  - Si tiene una VCR conectada al puerto de entrada S-Vid: seleccione **VCR/SVHS** bajo **S-Vid Input Port**.
  - Si tiene una VCR conectada al puerto de entrada COMP-Vid: seleccione **VCR/VHS** bajo **COMP-VID Input Port**.
4. Si desea emplear el conmutador de pedal de la VCR, seleccione **VCR Record Control** (Control de grabación VCR) bajo **Camera Footswitch** (Conmutador de pedal de la cámara).
5. Inserte una cinta de video en la VCR. Ahora está preparado para grabar imágenes sonográficas.

### ► Para grabar:

1. Oprima el control **RECORD** (Grabar) en el sistema. El indicador **RECORD** (Grabar) del sistema parpadea durante un tiempo antes de comenzar la grabación. Para grabar con una videocasetera externa, utilice los controles y el micrófono de grabación de la videocasetera.
2. Para añadir un comentario hablado a la cinta de video.
  - a. Oprima el control **Microphone** (Micrófono) en el sistema para activar el micrófono. En el lado inferior derecho del monitor aparecerá un icono para indicar que el micrófono está encendido.
  - b. Hable a través del micrófono del sistema, que está situado encima del módulo del monitor.
3. Para detener la grabación, siga uno de estos procedimientos:
  - Oprima el control **RECORD** del sistema. La VCR hará una pausa. El indicador **RECORD** del sistema parpadeará mientras la videocasetera permanezca en pausa.
  - En la videocasetera, oprima **STOP** (Detener) o el botón programable situado en el panel de control.
  - En la videocasetera, oprima **PAUSE/STILL** (Pausa/Fijar) o el botón programable situado en el panel de control.

**Nota** *Los controles de rebobinar (**REWIND**) y avance rápido (**FF**) en la videocasetera, o los botones programables en el sistema, pueden usarse para enrollar rápidamente la videocinta.*

► **Para grabar con el conmutador de pedal:**

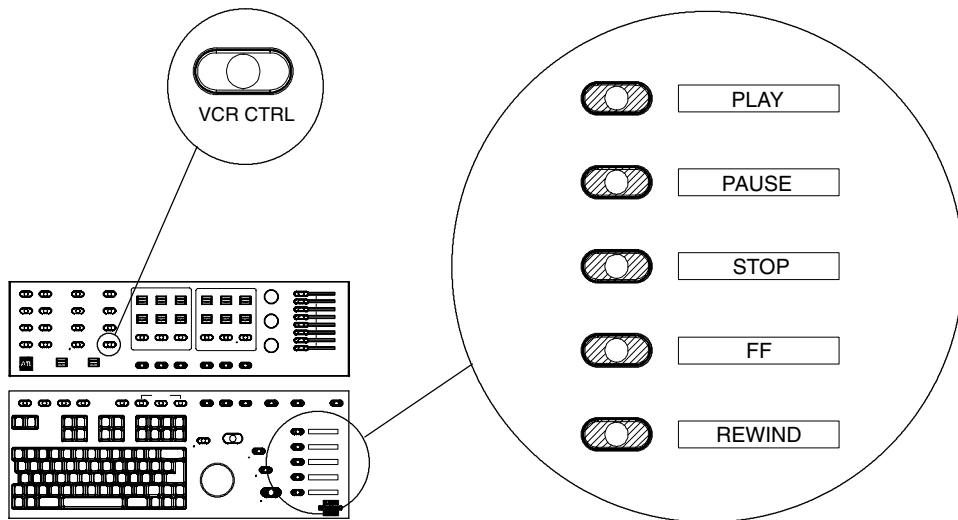
1. Cerciórese de que la opción de control del conmutador de pedal esté configurada para **VCR Record Control** (Control de grabación en videocasetera) en la pantalla de configuraciones de **Peripherals** (Periféricos).
2. Cerciórese de que el conmutador de pedal está bien conectado.
3. Oprima el conmutador de pedal para grabación. (Dicho conmutador es el del lado izquierdo en el conjunto de pedales.)
4. Para detener la grabación, oprima el conmutador de pedal. La grabación se interrumpirá.

## Reproducción con videocasetera

Es posible reproducir grabaciones en la videocasetera conectada internamente, utilizando ya sea los controles de ésta u oprimiendo **VCR CTRL** (Control de VCR) en el sistema y empleando los botones programables de videocasetera (Figura 9-2).

► **Para reproducir una grabación en VCR:**

1. Utilice el contador de cinta y los controles **REWIND** (Rebobinar), **FF** (Avance rápido), **PAUSE** (Pausa) y **STOP** (Detener) para localizar la sección de la cinta que desee reproducir.
2. Oprima **PLAY** (Reproducir).



**Figura 9-2. Control de videocasetera con botones programables**

### ► Para congelar un cuadro durante la reproducción en VCR:

Oprima el control **FREEZE** (Congelar).

### ► Para reproducir una grabación en VCR con una VCR de conexión externa:

1. Cerciórese de que la VCR está bien conectada en el panel posterior del sistema.
2. En la pantalla **Directory of Setup Options**, seleccione **Peripherals** (Periféricos). Aparecerá la pantalla de configuraciones de **Peripherals**.
3. Teniendo en cuenta la configuración de su sistema, seleccione el tipo correcto de videocasetera o de puerto de entrada:
  - VCR/SVHS en el puerto de entrada S-VID (videoseñales S).
  - VCR/VHS en el puerto de entrada COMP-VID (videoseñales compuestas).
4. Seleccione **Close** para cerrar las configuraciones.
5. Oprima **PLAY** (Reproducir) en la videocasetera.
6. En el teclado del sistema, oprima simultáneamente las teclas **Superkey** y **Video**. Suelte ambas teclas. La videocinta de la videocasetera se reproduce en el monitor del sistema.
7. Utilice los controles de la videocasetera: el contador de cinta y los controles **REWIND** (Rebobinar), **FF** (Avance rápido), **PAUSE** (Pausa) y **STOP** (Detener) para localizar la sección de la cinta que desee reproducir.
8. Para iniciar y detener la reproducción, oprima **PLAY** y **STOP** en la videocasetera.
9. Para volver al tratamiento normal de imágenes del sistema, repita el paso 6.

### ► Para utilizar la reproducción y pausa de la videocasetera:

1. Para hacer una pausa en la reproducción con la videocasetera, oprima **PAUSE**.
2. Vuelva a oprimir **PAUSE** para reanudar la reproducción de la videocinta.

### ► Para ajustar el tinte y la intensidad del color durante la reproducción de la VCR:

1. Mueva el control giratorio **DOP GAIN** (Ganancia de Doppler) para variar el matiz o los tonos de la imagen reproducida: hacia la derecha aumenta el matiz o tinte, hacia la izquierda lo disminuye.
2. Mueva el control giratorio **COL GAIN** (Ganancia de color) para variar la saturación o intensidad de la imagen reproducida: hacia la derecha aumenta la saturación o intensidad, hacia la izquierda la disminuye.

► **Para extraer la cinta de video:**

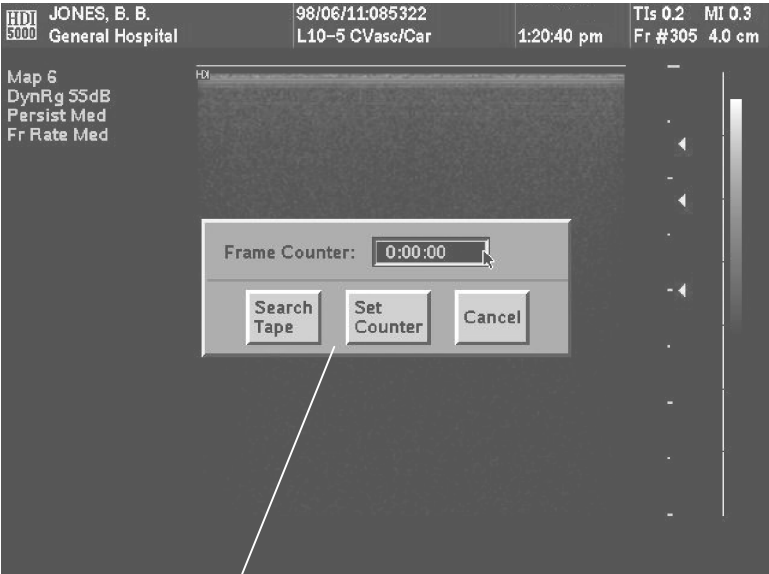
1. Oprima **REWIND** para rebobinar la videocinta.
2. Oprima **EJECT** (Expulsar) en la videocasetera para expulsar la videocinta.
3. Cuando la cinta de video haya sido expulsada por completo, sáquela.

► **Para buscar en una cinta de video:**

1. Durante la reproducción o grabación, oprima **STOP** (Detener).
2. Oprima simultáneamente las teclas **Superkey** (Supertecla) y **Frame Counter** (Contador de cuadros). En la pantalla aparecerá un cuadro de diálogo (Figura 9-3).
3. Utilice el teclado para establecer el contador de cuadros en el número del cuadro deseado.
4. Seleccione **Search Tape** (Buscar en la cinta) en el cuadro de diálogo. La VCR buscará el cuadro seleccionado y entrará en estado Play/Pause (Reproducir/Pausa) cuando el cuadro se encuentre.

► **Para sincronizar los contadores de cuadros del sistema y de la videocasetera:**

1. Durante la reproducción, oprima **STOP** (Detener).
2. Tome nota del valor del contador de cuadros en la VCR.
3. Oprima las teclas **Superkey** y **Counter** (Contador) para visualizar un cuadro de diálogo (Figura 9-3).
4. Utilice el teclado para establecer el contador de cuadros en el valor observado en el paso 2.
5. Seleccione **Set Counter** (Establecer contador) en el cuadro de diálogo. El contador de cuadros de la VCR y el del sistema ahora tienen el mismo valor.



Cuadro de diálogo

Figura 9-3. Contador de cuadros de la VCR